

Maple Flow 用户手册

版权 © Maplesoft, a division of Waterloo Maple Inc.
2024

Maple Flow 用户手册

版权

Maplesoft、Maple 和 Maple Player 均是 Waterloo Maple Inc. 的注册商标。

© Maplesoft, Waterloo Maple Inc. 旗下部门 2024。保留所有权利。不得以任何形式或通过电子、机械、影印、录音或其他任何手段复制本手册的任何部分，将其存储在检索系统中或进行转录。本文档中的信息如有更改，恕不另行通知，且不代表供应商的承诺。本文档中所述软件根据许可协议提供，仅可根据协议使用或复制。未经协议特别允许，在任何媒介上复制该软件均属违法行为。

Macintosh 是 Apple Computer, Inc. 的注册商标。

Windows 是 Microsoft Corporation 的注册商标。

Mathcad 是 PTC Inc. 或其子公司在美国和其他国家的注册商标。

其他所有商标均为其各自所有者的财产。

本文档使用 Maple 和 DocBook 制作。

目录

1 介绍	1
1.1 Maple Flow	1
1.2 手册目的	1
1.3 Maple 和 Maple Flow 之间是什么关系?	2
1.4 如果您是 Maple 用户	3
1.5 Maple Flow 帮助系统	3
附加文档	4
1.6 界面	4
自定义界面	4
在 Maple Flow 中工作	5
2 白板	7
2.1 网格	7
2.2 网格光标	7
2.3 数学和文本容器	7
2.4 移动容器的位置	8
单个容器	8
一组容器	8
将容器上移至顶层, 或下移至底层	8
2.5 编辑现有容器	9
2.6 删除一个容器	9
2.7 插入或删除空白区	9
添加空白行	9
删除空白行	9
3 输入数学表达式	10
3.1 创建一个数学容器	10
3.2 删除数学容器	10
3.3 复制和粘贴数学	10
3.4 求值并显示结果	10
3.5 创建定义和表达相等	10
定义	10
表示相等	11
3.6 数值和符号求值模式	11
3.7 数值格式	12
3.8 基础运算	14
3.9 复数	14
3.10 单位	14
输入单位	14
编辑现有单位	15
3.11 有关运算的注意事项	16
数值计算和精度	16
求值顺序	16
不可执行的数学表达式	17
控制求值	17
禁用求值	18
4 创建一份完整的文档	20
4.1 输入文本	20
在文本容器内输入数学表达式	20
4.2 数学表达式和文本的样式	20
设置单个容器内容的格式	20
将背景颜色应用于数学容器	20
文本格式化	22

应用和修改样式	22
4.3 使用段落	22
控制段落的显示	23
删除段落	23
4.4 控制数学显示	23
在定义操作符下对齐结果	23
隐藏命令	24
4.5 控制文档的可编辑性	25
4.6 包含图像和绘图	25
绘图工具	25
4.7 创建超链接	32
使用书签	33
使用快捷键	34
5 更多工具	36
5.1 介绍	36
5.2 函数	36
Maple 函数	36
不支持的 Maple 关键字、命令和函数包	36
5.3 更多单位控件	36
设置“默认单位制”	36
更改结果的单位	37
自定义单位	38
5.4 变量管理器	39
使用变量面板在工作表中插入变量	39
5.5 绘图	39
5.6 矩阵	41
输入和使用矩阵	41
数据导入助手	45
5.7 易于操作的功能	45
命令补全	45
参数补全	46
5.8 代码编辑器	47
5.9 记录调试信息	48
6 打印并导出为 PDF	49
6.1 打印一份 Maple Flow 文档	49
6.2 打印范围	49
6.3 页眉/页脚	50
将页眉或页脚应用至所有文档	51
其他选项	51
6.4 页面设置	52
6.5 打印预览	53
6.6 导出为 PDF	53
6.7 打印带分区的工作表	53
7 快捷键	54
索引	58

插图清单

图 1.1: 产品内教程概述	2
图 1.2: Maple Flow 界面	4
图 1.3: 选项对话框	5
图 2.1: 工具栏上的“启用/禁用网格线”按钮	7
图 2.2: 网格光标	7
图 2.3: “上移一层”和“下移一层”按钮	9
图 3.1: 数值格式	12
图 3.2: 设置默认数值格式	13
图 3.3: 使用单位面板插入单位	15
图 3.4: 使用 Unit() 函数赋值一个单位	15
图 3.5: 使用快捷键插入单位占位符	15
图 3.6: 转换结果单位	16
图 3.7: 数值运算	16
图 3.8: 位数对数值精度的影响	16
图 3.9: 空间求值	17
图 3.10: 求值控制设置	18
图 3.11: 工作表求值已禁用	18
图 3.12: 求值已禁用的显示指示符	19
图 4.1: 输入文本并设置格式	20
图 4.2: 将背景颜色应用于容器	20
图 4.3: 选择背景颜色	21
图 4.4: 使用背景颜色的数学容器	21
图 4.5: 样式下拉列表	22
图 4.6: 工作表中的段落	23
图 4.7: 对齐下方输出	24
图 4.8: 隐藏命令	24
图 4.9: 标注隐藏命令	24
图 4.10: 绘图工具栏	25
图 4.11: 绘图	25
图 4.12: 帮助主题超链接	33
图 4.13: 链接到书签	34
图 4.14: 快捷键	34
图 4.15: 快捷键属性	35
图 4.16: 使用快捷键执行代码	35
图 5.1: 设置默认单位制	37
图 5.2: 在关联面板中更改单位	38
图 5.3: 使用 Maple plot 命令进行的简单绘图	39
图 5.4: 简单三维绘图	40
图 5.5: 调整绘图尺寸	41
图 5.6: 矩阵面板	41
图 5.7: 面板上的矩阵	41
图 5.8: 矩阵索引	42
图 5.9: 内联矩阵浏览	43
图 5.10: 设置矩阵尺寸	44
图 5.11: 导入数据	45
图 5.12: 命令补全窗口	46
图 5.13: 主工具栏上的“代码编辑器”按钮	47
图 6.1: 打印范围	49
图 6.2: 插入页眉和页脚	50
图 6.3: 页面设置	52

表格清单

表 1.1: Maple Flow 与 Maple 的不同之处	3
表 2.1: 容器状态	7
表 3.1: 数值和符号求值模式的区别	11
表 3.2: 使用“命令补全”和“表达式面板”插入平方根	14
表 7.1: 白板操作的快捷键	54
表 7.2: 输入数学的快捷键	54
表 7.3: 用于评估的国际键盘快捷键	55
表 7.4: 希腊文键图	55
表 7.5: 输入文本的快捷键	56
表 7.6: 菜单操作的快捷键	56
表 7.7: 鼠标绑定	57

第 1 章 介绍

1.1. Maple Flow

Maple Flow 是 Maplesoft 公司新推出的计算工具。Maple Flow 提供了自由的用户界面和全面的数学引擎。Maple Flow 主要用于工程、科学和技术计算和文档编写。

Maple Flow 为您提供

- 具有空间感知的数学白板，是实体白板的数字化复制品
- 自动重新计算，确保计算结果始终是最新的
- 广泛而丰富的数学语言，包含庞大的计算函数库
- 酷炫视觉效果、完全可编程的绘图
- 可以完全使用 Maple 编程语言的代码编辑区域

非 Windows 系统用户注意事项：本文档中给出的按键适用于 Windows 系统。如果您正在使用不同的系统平台，请在 [快捷键 \[54\]](#) 中查看不同系统平台的键盘快捷键。

1.2. 手册目的

本手册介绍了

- Maple Flow 用户界面
- 现有 Maple 用户可能会体验到的与 Maple 用户界面和编程语言的差异。

本手册应与产品内教程和练习一起阅读，教程与练习可通过 Maple Flow 主页上的“[教程](#)”链接获得。如果您已经关闭了主页，可以从“[查看](#)”菜单中再次访问它：

- 选择“[查看 > 主页](#)”

Tutorial

	Navigating around the canvas	Learn how to navigate around the canvas, create math and text containers, and move them into position
	Entering math	Learn how to enter and edit math
	Evaluating math	Learn how to evaluate math and get results
	Evaluation order and automatic recalculation	Learn how Maple Flow's spatially aware evaluation model works
	Basic Math Concepts	Discover the basic math concepts needed to be a successful Maple Flow user
	Built-in functions	Maple Flow contains a rich collection of mathematical functions for science, engineering and data analysis
	Data structures	Maple Flow has many data structures for different types of analyses
	Units	Learn how to keep your analyses dimensionally consistent and eliminate unit conversion errors
	Plotting	Create visually impressive, flexible plots

Technical Applications

[Solve equations numerically and symbolically](#)

[Import and export data](#)

[Fit a curve to data](#)

[Signal Processing](#)

[Thermophysical Data](#)

[Optimization](#)

图 1.1. 产品内教程概述

本手册没有详细描述 Maple Flow 的数学函数，但在更广泛的讨论中提到了具体的函数。数学函数的详细文档包含在 Maple 在线帮助系统中：<http://www.maplesoft.com/support/help>。

1.3. Maple 和 Maple Flow 之间是什么关系？

首先，为您提供一些定义：

- Maple 指的是 (i) Maple 编程语言和 (ii) Maple 界面。
- Maple Flow 指的是一款新产品，您正在阅读的就是它的手册。

Maple Flow

- 建立在 Maple 编程语言之上
- 从 Maple 界面借用了一些元素

Maple Flow 的“语言”是指命令（及其语法）、数据结构和编程语言。这些基于 Maple 编程语言；您可以在 Maple Flow 中使用 Maple 中的所有数学函数。

1.4. 如果您是 Maple 用户

如果您已经使用过 Maple，您将会喜欢 Maple Flow 中的空间求值模式和自动运算更新的独特功能。您还能比其他人更快掌握该软件的使用，因为您已经熟悉了 Maple 的编程语言、函数和功能。

Maple Flow 在许多方面与 Maple 界面和编程语言有所不同。列出了几个重要的区别在表 1.1 “Maple Flow 与 Maple 的不同之处”。

表 1.1. Maple Flow 与 Maple 的不同之处

Maple Flow	Maple 
只需用鼠标点击白板中的任意一点并用键盘输入，即可输入数学表达式和文本。这与您在白板上的任意位置写入数学表达式极为相似。	您可以在执行提示符后输入命令，这些命令默认是左对齐（插入到多列表格时除外），且在工作表中线性下移。
求值模式是空间正向的。所有赋值语句的作用范围仅对该空间点的右侧和下方有效。	求值模式是时间正向的。当您执行赋值语句后，可以在文件中的任意位置使用该赋值结果。大多数用户在工作表中按线性方式前进，但是，工作表的明显线性形式并不始终反映在显示的结果中。
乘法需要明确输入。	乘法可以是隐式的（即用空格输入），也可以是显式的。
默认设置是数值求值（例如，5/10 求值为 0.5）	结果保持符号化，除非要求为数值（例如，使用 evalf 命令）。
单位会自动合并。例如 N/m^2 自动换算为 Pa。	仅当用户明确要求时（例如，通过加载 Units 函数包）时，才会对单位进行换算。
Maple Flow 白板中的计算始终是最新的，显示所有赋值和计算结果的最新状态。对白板的任何更改或添加都会沿白板自动向下实时更新。 自动重新计算意味着，在您工作时，更新白板的当前可见部分，在您滚动浏览文档时，更新所有计算结果。	单个命令、命令组或整个工作表仅在用户请求时更新。这意味着结果可能不是定义的最新数值。
矩阵、向量和数组的索引只能使用方括号。	矩阵、向量和数组的索引可以使用方括号或者下标（在二维输入模式中）。
白板中的数学以数学符号输入，但程序内容以 Maple 符号输入。	方程和程序可以用排版数学符号输入（通常称之为“二维数学/2-Dmath”）或者 Maple 符号（通常称之为“一维数学/1-Dmath”）输入。

Maple 工作表无法加载到 Maple Flow 中，反之亦然。

1.5. Maple Flow 帮助系统

通过“帮助”菜单访问的产品内帮助系统，其提供许多个关键命令的介绍。每个帮助页面都提供了命令使用的详细信息，包括调用顺序、参数、选项和示例。

搜索： 搜索命令名称、关键字或短语。

浏览： 浏览目录以查看帮助列表。

如需获得有关特定词语的帮助：

1. 在工作表中，将光标置于您想获得帮助的词语内。
2. 按下 **F2** 键，使用关联帮助。

将“帮助页面”在工作表中打开： 您可以将任何帮助页面作为工作表打开，与帮助页面交互，或修改示例。

- 帮助页面显示在帮助系统的右侧窗格中，从“视图”菜单中，选择“将页面打开为工作表”。打开一个新的工作表窗口。

- 或者，单击“将当前页作为工作表打开” () 在帮助系统工具栏中。

附加文档

因为 Maple Flow 使用 Maple 编程语言，所以您可以使用 Maple 编程语言中的数学函数功能。当浏览帮助系统时，一些超链接会打开 Maplesoft 网站上的 Maple 帮助系统，展示更多详细介绍：

<http://www.maplesoft.com/support/help>。请注意，这些页面的格式是 Maple 页面，而不是 Maple Flow 页面，因此示例看起来会有些不同。

1.6. 界面

Maple Flow 界面的不同的部分如 图 1.2 “Maple Flow 界面” 中所示，分别为：

- 白板 — 工作界面
- 主工具栏 — 这个工具栏始终位于 Maple Flow 窗口的顶部。
- 关联工具栏 — 该工具栏位于白板正上方，与当前所选内容相关。
- 面板 — 在左窗格中，它们提供了输入数学表达式、矩阵、希腊字母或单位的快捷方法。
- 关联面板 — 与当前选择相关的一些选项会出现在这里，例如数值格式和单元格式。
- 状态栏 — 显示系统信息

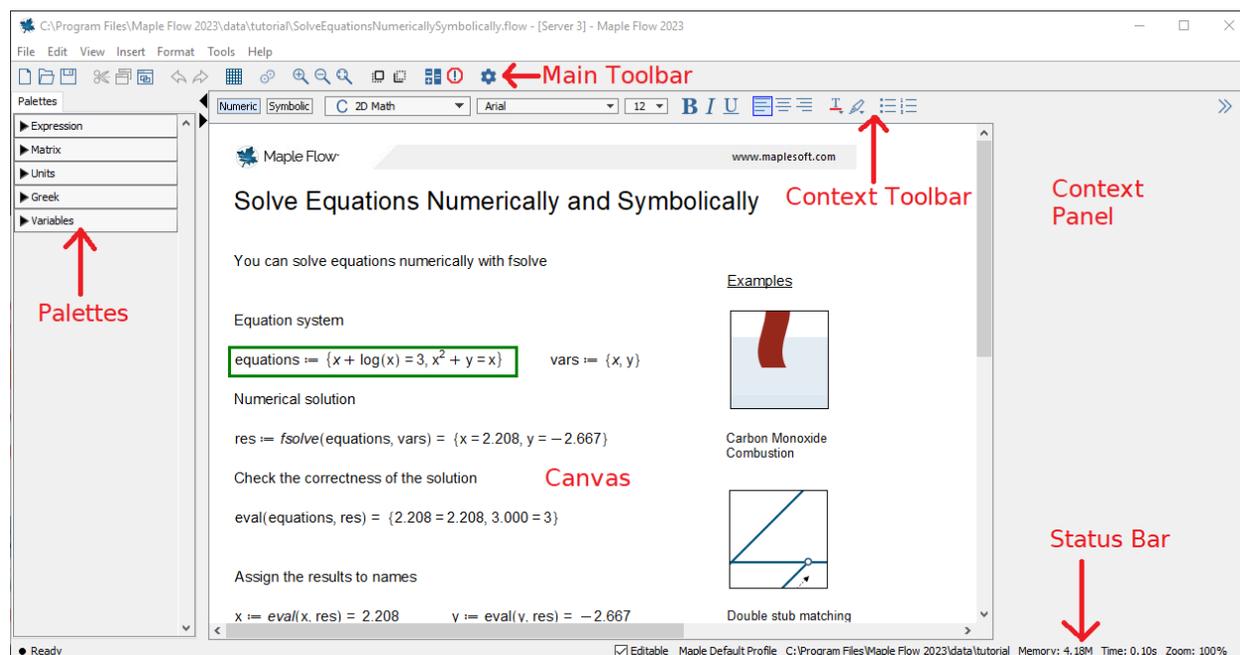


图 1.2. Maple Flow 界面

自定义界面

使用选项窗口自定义您的 Maple Flow 偏好。

打开选项对话框：

- 从工具栏中单击“选项”图标 (⚙️)。

有六个选项卡。

在“单位”选项卡下，您可以指定默认单位制（SI、FPS 或 IPS）。了解更多信息，请参阅 设置“默认单位制” [36]。

在“显示”选项卡下，您可以自定义与显示输出有关的设置。更多信息，请查看 [数值格式 \[12\]](#) 和 [设置显示的矩阵尺寸 \[44\]](#)。

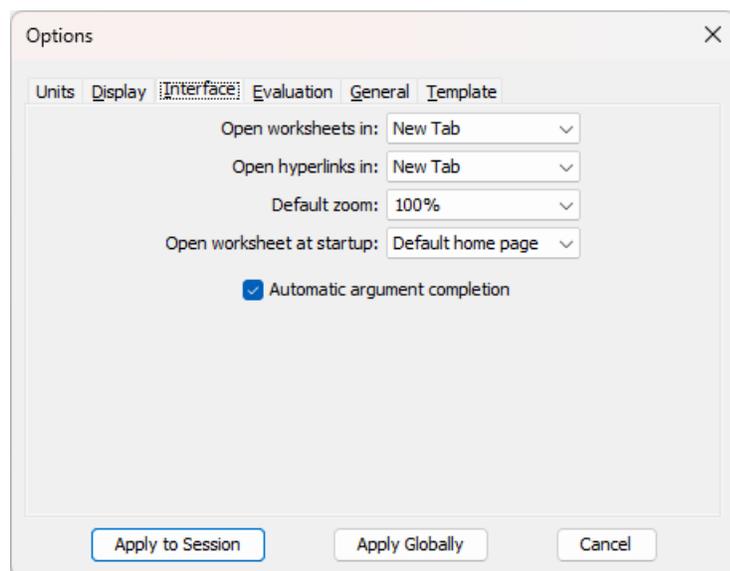


图 1.3. 选项对话框

在“界面”选项卡下，您可以指定以下内容：

- 在新标签页或新窗口中打开工作表。
- 在新标签页或新窗口中打开超链接。该超链接指前往其他 Maple Flow 工作表的超链接。
- 默认缩放。
- 启动时打开工作表。您可以选择 Maple Flow 显示为主页的工作表。更多信息请参见下一节。
- 控制自动完成参数功能。了解更多信息，请参阅“[参数补全 \[46\]](#)”。

点击“**应用到当前**”仅应用于当前 Maple Flow 会话，或者点击“**全局应用**”设置应用至当前会话和之后的所有会话。

在“求值”选项卡下，您可以自定义与求值有关的设置。了解更多信息，请参阅“[控制求值 \[17\]](#)”。

在“常规”选项卡下，您可以自定义与保存有关的设置。您可以设置矩阵保存限制，并启用保存调试信息至日志文件。了解更多信息，请参阅“[设置矩阵保存限制 \[45\]](#)”和“[记录调试信息 \[48\]](#)”。

在“模板”选项卡下，您可以自定义与默认页面布局有关的设置。了解更多信息，请参阅“[页面设置 \[52\]](#)”。

在 Maple Flow 中工作

默认情况下，Maple Flow 会打开主页。从该页面可以访问教程和许多示例应用程序。如果关闭此页面，可以使用“[查看 > 主页](#)”返回主页。

您可以自定义 Maple Flow 在主页上显示的工作表，也可以让它在启动时直接显示一个新的空白工作表。

- 从工具栏中单击“选项”图标 (⚙️)。
- 在“界面”选项卡下，选择所需的主页：**默认主页**、**指定工作表**、或 **新建，空白**。
- 如果选择指定工作表，则浏览到所需的文档。(提示：您可能希望将自定义主页设置为不可编辑，如“[控制文档的可编辑性 \[25\]](#)”中所述。
- 点击“**应用到当前**”仅应用于当前 Maple Flow 会话，或者点击“**全局应用**”设置应用至当前会话和之后的所有会话。

默认情况下，MapleFlow文档在新标签页中打开。（也可以在“选项” > “界面”选项卡中更改该设置）。您可以随时将 Maple Flow 文档从标签页移动到新窗口。

将 Maple Flow 文档移动到新窗口的方法如下：

- 抓取文档选项卡，并将其拖到白板上。文档将在新的 Maple Flow 窗口中打开。

第 2 章 白板

2.1. 网格

拖动数学和文本容器时，容器的位置会对齐到网格线。默认情况下，白板不显示网格线。

若要显示网格线，单击主工具栏上的“启用/禁用网格线”按钮。



图 2.1. 工具栏上的“启用/禁用网格线”按钮

2.2. 网格光标

网格光标如图 2.2 “网格光标”所示，默认情况下，显示在每个新白板的左上角。



图 2.2. 网格光标

可通过鼠标点击或方向键移动网格光标。

在网格光标的位置创建数学和文本容器。

2.3. 数学和文本容器

您可以在白板上创建数学框或文本框。每个框都可以自由移动；数学容器的空间位置决定了求值顺序（如图 3.9 “空间求值”所示）。

容器有三种状态，如中所述表 2.1 “容器状态”。

表 2.1. 容器状态

	数学	文本
静态，无焦点。这种模式下的数学容器仍然是“活动的”，如果上游参数更改，Maple Flow 将更新其结果。	$x^2 = 9$	Squaring a number
编辑状态 · 任何时候，只能有一个容器可处于编辑模式。 · 如果是数值（求数值解），数学容器带有深绿色实心边框；如果是符号，则带有浅绿色虚线边框（见数值和符号求值模式 [11]）。 · 文本容器带有蓝色边框。 · 您将看到一个闪烁的光标，可以使用方向键或鼠标改变其位置。	数值： $x^2 = 9$ 符号： $x^2 = 9$	Squaring a number
移动 · 选中的数学和文本容器带有浅蓝色边框。此类容器处于移动模式。 · 可使一个或多个容器同时处于移动状态下。 · 使用鼠标移动容器。	$x^2 = 9$	Squaring a number

	数学	文本
<ul style="list-style-type: none"> · 使用键盘和 Ctrl 键进行选择时，容器的边框呈宝蓝色。 · 使用 Ctrl + 方向键移动容器。 	$x^2 = 9$	Squaring a number

2.4. 移动容器的位置

单个容器

使用鼠标

使用鼠标移动容器的位置：

1. 将鼠标指针移到容器上。
2. 通过单击和拖动，将容器移至另一位置。
3. 容器位于目标位置后，松开鼠标按钮。

使用键盘上的方向键

使用键盘移动容器的位置：

1. 将网格光标移到容器内部，使容器处于编辑模式。
2. 按以下其中一项操作：
 - 按 **Ctrl** + 方向键，单次移动间隔是一个网格线间距。
 - 按 **Ctrl** + **Shift** + 方向键，单次移动间隔是一个像素。

请注意，按下 **Ctrl** 时，容器边框变为宝蓝色，表示已按下 **Ctrl** 键。

一组容器

移动多个容器：

1. 点击白板的空白区。
2. 在想要选中的几个容器周围拖动一个选择框。
3. 松开鼠标按钮。或者，您可以在选择容器时按住 **Ctrl** 键。
4. 将鼠标指针移动到其中的一个容器上。
5. 将容器群组拖到其他位置。

对齐容器：

1. 点击白板的空白区。
2. 在想要选中的几个容器周围拖动一个选择框。
3. 松开鼠标按钮。
4. 右击，从关联菜单中选择“左对齐”。

将容器上移至顶层，或下移至底层

同一个网格位置上可能有两个容器。可以使用“上移一层”或“下移一层”按钮，将下面的容器置于顶层，或将其置于底层。



图 2.3. “上移一层”和“下移一层”按钮

2.5. 编辑现有容器

若进入现有容器的编辑模式，按以下其中一项操作：

- 使用鼠标点击容器。
- 使用方向键，将网格光标移动到容器上。

2.6. 删除一个容器

如需删除一个容器，按以下其中一项操作：

- 使用鼠标，选定容器（或多个容器），然后从主工具栏中选择“剪切”。
- 将网格光标移到容器内部，使容器处于编辑模式。然后按 **Ctrl + Delete** 键，删除选中的容器。
- 在容器上单击三下，选择整个容器，然后按下 **Delete** 键。

2.7. 插入或删除空白区

可以使用 **Enter**、**Backspace** 和 **Delete** 键，在白板上插入或删除空白区域（即网格行）。

添加空白行

如需增加空白行，将网格光标置于白板的空白部分，然后按下 **Enter** 键。如此会向下平移网格光标所在行及其下方的所有内容。

删除空白行

若要删除空白行，请点击白板的空白行，并按以下任一键：

- 按下 **Backspace** 键，删除该空白行，并将向上移动网格光标及其下方的所有内容。
- 按下 **Delete** 键，删除该空白行，并将该行下方的所有内容向上移动。

第 3 章 输入数学表达式

3.1. 创建一个数学容器

数学容器是一个方框，可以在其中输入要执行的数学表达式。

创建一个数学容器：

1. 点击白板的空白区。
2. 开始键入数学表达式。只要输入第一个字符，就会自动创建一个数学容器。

3.2. 删除数学容器

如需删除一个数学容器，按以下其中一项操作：

- 鼠标拖动选择数学容器，然后按 **Delete** 键。
- 在编辑模式下，按 **Ctrl + Delete** 键，删除当前选定的容器。
- 在容器上单击三下，选择整个容器，和然后按 **Delete** 键。

3.3. 复制和粘贴数学

从 Maple Flow 外部复制内容时，例如从文本文档复制内容，默认情况下会以文本形式粘贴到 Maple Flow 工作表中。如果复制的是数学表达式，有一种简单的方法可以确保以数学形式粘贴。

复制并粘贴为数学表达式：

- 选择并复制数学表达式。
- 要粘贴为数学形式，请右键单击工作表中的某个位置，然后选择“**粘贴为数学**”。这时会创建一个新的数学容器，并将选中的数学内容复制到其中。

3.4. 求值并显示结果

任何时候您按下 **Enter** 键退出容器，或使用 Tab 键或方向键导航离开时，都会进行求值。

所有数学运算都在白板中计算，使用从左到右、从上到下的顺序（请参阅 [求值顺序 \[16\]](#)）。当需要显示结果时，求解并显示输出。

若要求值并显示结果：

- 输入表达式，然后按 **=** 键。进行求值并显示结果。保持选定数学容器。

如有需要，按下 **Enter** 键或方向键，退出数学容器。

通常，不再选中数学容器时，所有从属于数学容器的可见计算都会更新。

如有需要，您可以更改数学容器内“**=**”的行为。请参阅 [“控制求值 \[17\]”](#)。

3.5. 创建定义和表达相等

定义

您可以使用 **:=**（冒号，后面跟等号），将数值或表达式赋给一个名称。

例如，在数学容器中输入 $a := 4$ ，即为将数值 4 赋给名称 a。

您可以稍后使用此定义。

表示相等

正如在 [求值并显示结果 \[10\]](#) 中所述，默认情况下，等号用于评估和显示结果。当您向数学容器内输入包含方程式的表达式时，使用 **Ctrl +=** 键输入等号。如此可以输入 “=” 符号，而数学容器不会立即求值。

示例 1。

求解该方程式的 x ： $x^2 - 2 \cdot x - 7 = 0$ 。

单线解决方案是：

$$\text{solve}(x^2 - 2 \cdot x - 7 = 0, x) = 3.828, -1.828$$

请注意该数学容器内有两个等号。第一个是方程式的组成部分。第二个表示求值和显示结果，最终您可以得到两个解：3.828 和 -1.828。

另一种方法是先定义方程式，然后再求解。

$$\text{eqn} := x^2 - 2 \cdot x - 7 = 0$$

$$\text{solve}(\text{eqn}, x) = 3.828, -1.828$$

在两种情况下，按以下步骤操作：

- 如需在方程式的左右两侧之间输入等号，使用 **Ctrl +=** 键。
- 如需输入表示求值和显示结果的等号，使用 **=** 键。

示例 2。

当命令的调用序列包括 “*name=value*” 形式的选项时。

例如，在 [CurveFitting:-LeastSquares](#) 帮助页面上，有一个使用选项 “*weight*” 的示例：

$$\text{CurveFitting:-LeastSquares}([0, 1, 2, 3], [1, 2, 3, 10], v, \text{weight} = [1, 1, 1, 10]) = -0.644 + 3.466 \cdot v$$

在该示例中，使用 **Ctrl +=** 键在 “*weight=[1, 1, 1, 10]*” 中输入等号。

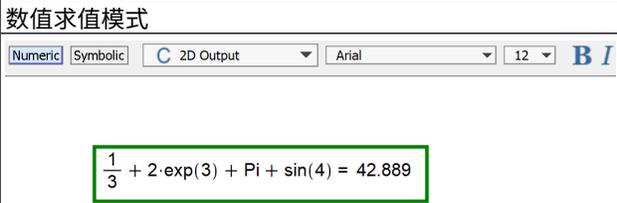
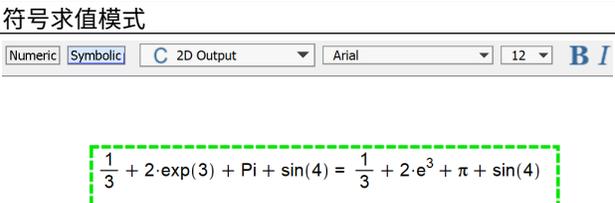
当选中 [查看 > 显示指示符](#) 时，表示相等的 “=” 显示为粗体。了解显示指示符设置的更多用法，请参阅 [“隐藏命令 \[24\]”](#)。

如有需要，您可以更改数学容器内 “=” 的行为。请参阅 [“控制求值 \[17\]”](#)。

3.6. 数值和符号求值模式

Maple Flow 提供两种数学运算求值模式 — 数值和符号。

表 3.1. 数值和符号求值模式的区别

数值求值模式	符号求值模式
	

数值计算模式下系统自动尽可能执行数值计算。例如：

- 有理分式（如 $\frac{1}{2}$ ）将转换为浮点数
- Pi 和 $\exp(1)$ 将求值为浮点近似值

符号计算模式将阻止数值计算（除非用户要求）。例如：

- 有理分式仅在用户要求时才转换为浮点数（例如，使用“**evalf**”命令）
- Pi 将保留为符号名

在这两种模式下，未赋值的名称将保留为符号名（即，在数值计算模式下，未赋值的名称在求值时不会报错）。

通过点击一个现有的数学容器，并观察容器的边框颜色或关联工具栏上的“数值”/“符号”的状态，可以知道该数学容器的当前计算模式，如所示 **表 3.1 “数值和符号求值模式的区别”**。

默认情况下，新建的数学容器是数值计算模式。点击关联工具栏中的“符号”按钮，将当前选定的数学容器切换到符号计算模式。或者，使用快捷键 **Alt + S**。

按住“符号”按钮一秒钟，符号计算模式将“粘滞”。这表示此时已锁定符号模式 (**Symbolic**)。这表示以后的所有数学容器默认都是符号计算模式（除非再次长按“符号”按钮关闭设置）。

3.7. 数值格式

默认情况下，Maple Flow 显示保留三位小数的数值结果。若要自定义数值格式：

1. 将编辑光标置于数值结果上。
2. 从右侧的关联面板选取数值格式选项。

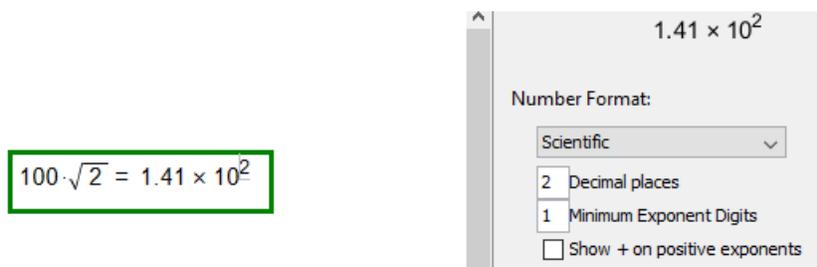


图 3.1. 数值格式

请注意，关联面板中的数值格式选项仅可应用于单个数学容器。

如需选择一种数值格式并广泛应用，您可以使用“选项”对话框，选择您所需的数值格式并将其应用于当前会话或全局。

1. 从工具栏中单击“选项”图标 (⚙️)。
2. 在“显示”选项卡下，选择所需的数值格式。
3. 点击“应用到当前”，仅应用于当前 Maple Flow 会话，或者点击“全局应用”，将设置应用至当前会话和之后的所有会话。

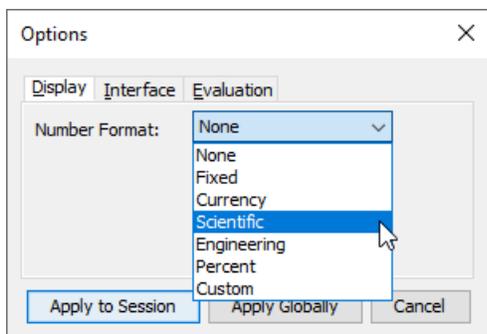


图 3.2. 设置默认数值格式

Maple Flow 支持以下标准数值格式：

- 固定
- 货币
- 科学计数
- 工程
- 百分比

您也可以创建自定义格式。

将自定义格式应用至单个数学容器：

1. 将光标置于待设置格式的数值结果内。
2. 在关联面板中，在“数值格式”下选择“自定义”。在自定义字符串字段中，您可以输入格式需求特定的字符串。

包括如下示例：

- ##### 格式，如 3.12
- 00.000 格式，如 03.120
- #,##.## 格式，如 2,100,320.5
- \$0.00 格式，如 \$123.50
- ??0.00;[Red](??0.00) 格式，如正数为蓝色，负数为红色
- [<10]Low;[>=100]High;Medium 格式，如小于10的数字为“低”，小于或等于100的数字为“高”，其他数字为“中”

如需将自定义格式应用于当前会话或全局应用至所有数值结果：

1. 从工具栏中单击“选项”图标 (⚙️)。
2. 在“显示”选项卡下，为数值格式选择“自定义”，并在自定义字符串字段中输入规范。
3. 点击“应用到当前”，仅应用于当前 Maple Flow 会话，或者点击“全局应用”，将设置应用至当前会话和之后的所有会话。

如需删除数值格式，返回“数值格式”对话框，并选择“None”。

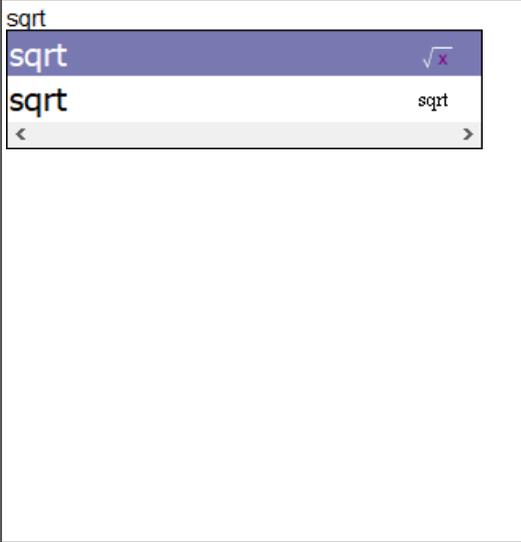
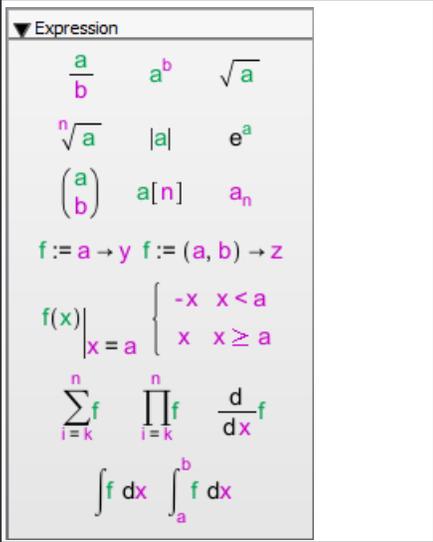
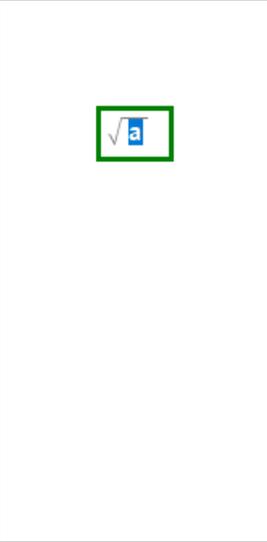
3.8. 基础运算

方程式以排版数学符号的形式输入，使用标准键，例如 /、*、+ 和 -。

请注意，乘法必须明确输入。例如，必须输入 3*x，而非 3x。

您还可以使用“表达式面板”或者“命令补全”功能，输入排版数学表达式，如所示表 3.2 “使用“命令补全”和“表达式面板”插入平方根”。

表 3.2. 使用“命令补全”和“表达式面板”插入平方根

		
(a) 命令补全	(b) 表达式面板	

关于命令完成的更多信息，见“命令补全 [45]”。

当您选择一个模板时，您可以使用 **Tab** 键在占位符间移动，替换模板中的占位符。

关于分段函数的提示：使用“表达式面板”或“命令补全”功能，可输入一个分段函数。如需为分段函数另外添加一行，将光标置于分段函数内并右键单击。从关联菜单中选择“在上方插入行”或“在下方插入行”。同样地，您可以使用同一关联菜单中的“删除行”删除一行。点击三下可选择整个分段函数。

3.9. 复数

虚数以数字后接后缀 i 输入，两者之间没有乘法符号。例如 2+2i。

单位复数使用 1i 创建。不能只输入 i 作为单位复数。

若要在虚数上创建符号乘数，需要输入 x*1i。

3.10. 单位

输入单位

可以通过多种不同的方式来输入单位。

单位面板

可以使用位于白板左侧的“单位面板”输入单位。单击所需的单位（使用“量纲”下拉列表，切换至不同单位组），或插入单位占位符（如图 3.3 “使用单位面板插入单位”所示），并替换占位符。

您可能需要在数字和单位之间添加一个空格。

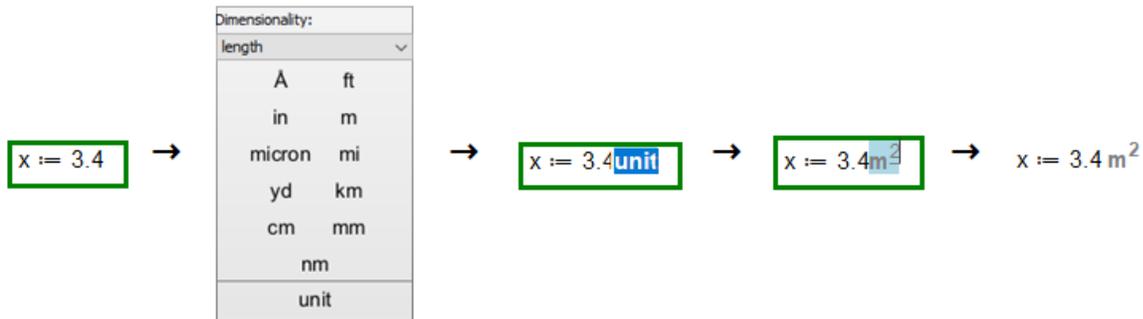


图 3.3. 使用单位面板插入单位

单位函数

可以使用“**Unit()** 函数”赋值单位。

```
x := 3.4 Unit(m2)
```

图 3.4. 使用 Unit() 函数赋值一个单位

快捷键

按 **Ctrl + Shift + U** 键，输入单位占位符。然后，用所需的单位替换占位符。

图 3.5. 使用快捷键插入单位占位符

编辑现有单位

将光标移动到单位上。单位处于选中状态时，将被一个浅蓝色框突出显示。现在可以更改单位。

删除单位占位符中的所有字符，将留下大小为一个字符的空占位符。删除此空占位符将完全删除单位占位符。

当计算结果包含单位时，您可以使用关联面板中的单位格式选项将单位重新调整为您所期望的单位。

```
force := 4.5 N
area := 3.4 cm2
```

$$\text{stress} := \frac{\text{force}}{\text{area}} = 1.324 \times 10^4 \text{ Pa}$$

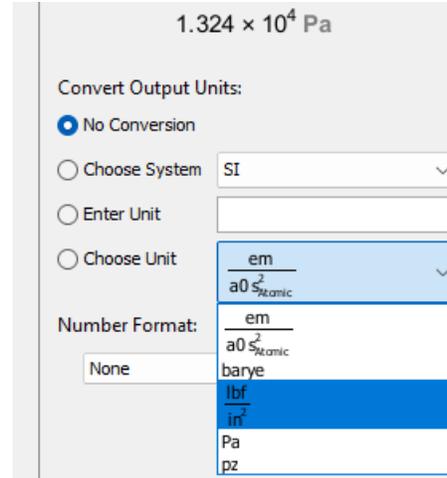


图 3.6. 转换结果单位

使用单位的其他工具如“更多单位控件 [36]”中所述。

3.11. 有关运算的注意事项

数值计算和精度

所有的纯数值运算都求值为浮点近似值。

$$\frac{1}{2} = 0.500$$

$$\sqrt{2} = 1.414$$

$$\sin(\sqrt{3} \cdot x) = \sin(1.732 \cdot x)$$

图 3.7. 数值运算

Digits 环境变量控制 Maple 在使用软件浮点数进行计算时使用的数字位数。Digits 的默认值为 10。Digits 的值通过赋值运算符进行更改（例如，Digits:=15）。

图 3.8 “位数对数值精度的影响” 说明了将数字从默认值 10 改为 15 对 $2^{0.5}$ 求值的影响。（请注意， $2^{0.5}$ 结果的数值格式已被设置为固定的 20 位小数。）

```
Digits := 10
```

$$2^{0.5} = 1.41421356200000000000$$

```
Digits := 15
```

$$2^{0.5} = 1.41421356237310000000$$

图 3.8. 位数对数值精度的影响

求值顺序

Maple Flow 按照从左到右、从上至下的顺序进行求值运算（类似阅读书页）。这表示下游计算仅“参见”左侧或上方的赋值。对此说明如 **图 3.9 “空间求值”** 中所述。

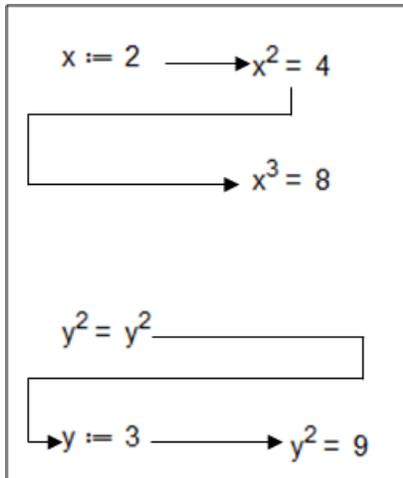


图 3.9. 空间求值

您可以通过移动数学容器的位置更改求值顺序。

不可执行的数学表达式

您可能希望为文档输入非可执行的数学表达式。可以通过在文本容器中输入数学表达式完成此操作。详细信息，请参见“在文本容器内输入数学表达式 [20]”。

控制求值

在默认情况下，Maple Flow 会在创建、编辑或移动数学容器时重新计算所有可见的从属容器。

使用 **Ctrl + Enter** 键，您也可以在光标位于数学容器内时强制求值。

正在进行计算时，Maple Flow 窗口底部的状态栏会显示一条状态消息：*正在计算…… m/n*，其中 n 是正在求值的数学容器的总数。

停止当前计算：

- 在工具栏中点击“中断”图标，.

选项对话框包含您可以控制的与求值相关的设置。

如果您希望在编辑时更新整个工作表，您可以更改设置为重新计算整个文档内的所有从属容器，而不仅仅是可见容器。

1. 从工具栏中单击“选项”图标 ()。
2. 单击“求值”选项卡。
3. 在待求值内容下，选择以下其中一项：
 - **仅计算可见容器** (默认)
 - **计算所有从属容器**
4. 点击“应用到当前”，仅应用于当前 Maple Flow 会话，或者点击“全局应用”，将设置应用至当前会话和之后的所有会话。

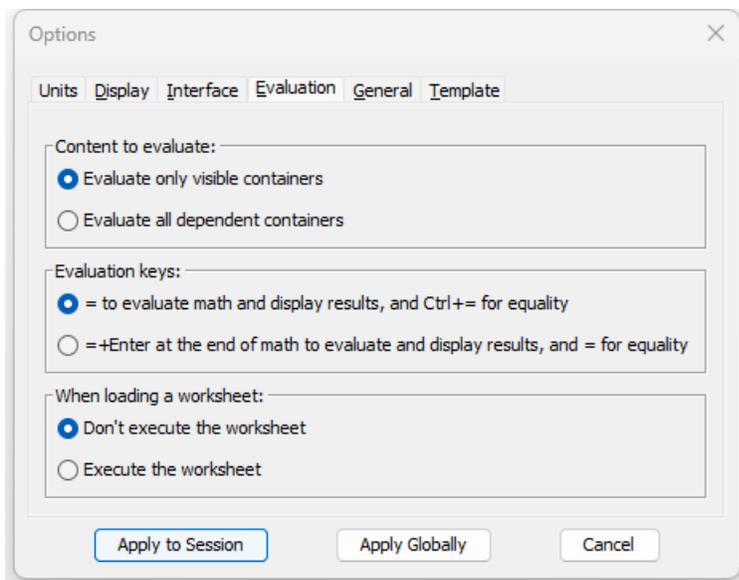


图 3.10. 求值控制设置

在“选项 > 求值”对话框下，您也可以更改数学容器内“=”的含义。在求值键下，选择以下其中一项：

- **= 求值并显示结果，Ctrl += 表示相等**（默认值）。在此模式下，在数学容器内键入时，您可以在任意位置使用“=”键，使数学容器求值并显示结果。**Ctrl +=**键用于键入等号，而不会立即产生求值。
- **=+ 在数学表达式末尾输入以求值并显示结果，“=”表示相等**键入等号时不会求值。如需让数学容器显示结果，输入表达式，然后将光标置于表达式右端，按下=，再按下**Enter**键（或将焦点移至容器外）。

选择完成后，点击“应用到当前”或“全局应用”。

在“选项 > 求值”下，可以控制打开工作表时是否执行该工作表。在加载工作表时，选择以下其中一项：

- **不要执行工作表**（默认值）。
- **执行工作表**

如果选择了“**执行工作表**”，则在打开文件时，为了使保存的结果与工作表显示设置保持一致，会根据需要在加载时进行自动求值。例如，这将确保根据当前设置显示输出单位和矩阵。

如果选择“**不要执行工作表**”，则加载时不会进行自动求值。

选择完成后，点击“应用到当前”或“全局应用”。

禁用求值

如果您暂时在 Maple Flow 工作表中不进行任何数学求值，但最终还是希望执行数学求值，则可以暂时禁用求值。

禁用求值：

- 单击“关闭求值”（）在工具栏上。“求值已禁用”将出现在白板的顶部，提示您已暂时禁用求值。

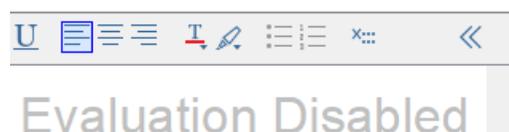


图 3.11. 工作表求值已禁用

启用求值：

- 再次单击该图标即可。

如需禁用单个数学容器的求值：

- 右击容器，从关联菜单中选择“禁用求值”。

有一个选项用于显示求值已禁用的数学容器的显示指示符。要启用该设置，请选择“查看>显示指示符”。选中显示指示符时，将在左上角用红色圆圈标注求值已禁用的数学容器。

$b := 15$

$a := \frac{b}{5} = 3$

 $\text{sol} := \text{fsolve}(\log(a \cdot x) + a = x, x) = 0.017$

图 3.12. 求值已禁用的显示指示符

如需再次显示命令，右击并从关联菜单中取消勾选“禁用求值”复选框。

第 4 章 创建一份完整的文档

4.1. 输入文本

输入文本：

1. 点击白板的空白区。
2. 按下**空格键**，创建一个空白文本容器。该文本容器将带有蓝色边框。
3. 键入文本。
4. 使用关联工具栏，设置文本格式。



My first text

图 4.1. 输入文本并设置格式

可以通过“工具”菜单进行拼写检查。

在文本容器内输入数学表达式

您可能希望为文档输入非可执行的数学表达式。可以通过在文本容器中输入数学表达式完成此操作。

在文本容器中输入数学表达式：

1. 在文本容器内的任何位置，按下 **Ctrl + R** 键，切换至数学模式。
2. 输入数学表达式。
3. 如有需要，按下 **Ctrl + T** 键返回文本模式。

4.2. 数学表达式和文本的样式

设置单个容器内容的格式

若要更改字体、大小和颜色，请拖动选择内容，然后使用关联工具栏。

将背景颜色应用于数学容器

数学和文本容器也可设置背景颜色。这一设置非常有用，例如它可以高亮显示一个数学容器，这个数学容器包含之后计算中所使用到的变量赋值。

右击容器添加背景颜色。

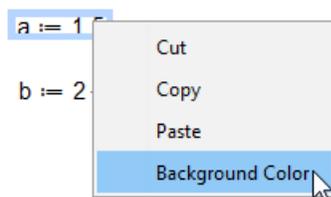


图 4.2. 将背景颜色应用于容器

显示颜色选择器对话框。选择一种颜色。

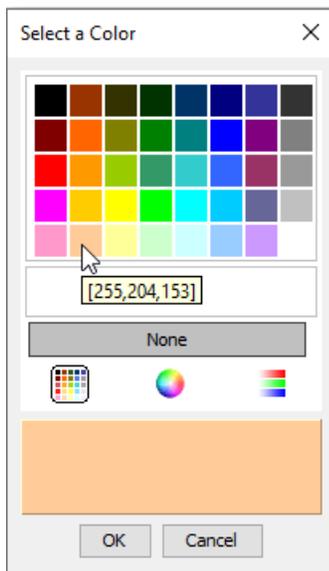


图 4.3. 选择背景颜色

要为多个数学容器应用背景色，请选择这些数学容器，然后右键单击并从关联相关菜单中选择 **背景颜色**。

图 4.4 “使用背景颜色的数学容器” 显示了在定义两个赋值的数学容器上应用背景颜色以及在绘图上使用另一种颜色的结果。

$a := 1.5$

$b := 2 \cdot \pi$

$f := x \rightarrow a \cdot \sin(b \cdot x)$

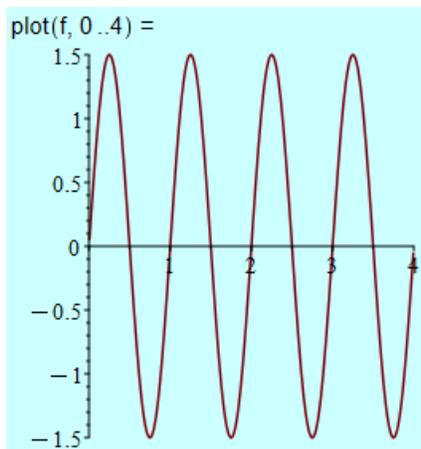


图 4.4. 使用背景颜色的数学容器

了解有关创建绘图的信息，请参阅 [绘图 \[39\]](#)。

文本格式化

在文本框中，您可以控制文本的格式。

在 **格式** 菜单中，字符子菜单可用于对文本应用 **加粗**、**斜体**、**下划线**，或 **删除线**，在文本中添加下标或上标，或更改文本颜色或高亮文本。

应用和修改样式

样式下拉列表包含多种文本和数学表达式的预置样式。

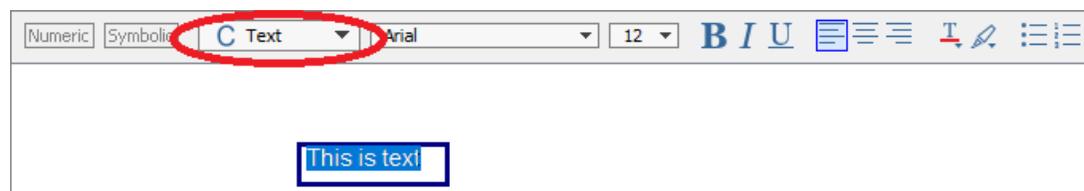


图 4.5. 样式下拉列表

默认情况下：

- 文本设置为 “Text” 样式。
- 输入的数学表达式设置为 “2D Math” 样式。
- 数学输出设置为 “2D Output” 样式。

您可以使用其他条目应用其他样式（如文本的**标题**样式）。您需要选择内容，然后选择合适的样式。您可以在容器中单击文本，然后使用“**编辑 > 全选**”或拖动选择。

“**格式 > 样式**” 菜单可以修改预定义样式的字体。

“**格式 > 管理样式集**” 菜单用于：

- 导出并保存当前的样式集。
- 加载并应用一个已有样式集。

4.3. 使用段落

您可以使用段落来排版文档。

创建一个段落：

1. 选择“**插入 > 段落**”。如果您选择了一些内容，然后使用“**插入 > 段落**”，那么所选内容将被包含在该段落中。
2. 输入段落标题。您可以修改标题的字体/样式。

若要更改段落的大小，可以拖动底部边界线。如果将段落边界拖过其他内容，则段落将包含该内容。

折叠段落：

- 点击“折叠”按钮 (⊖)。

展开段落：

- 点击“展开”按钮 (⊕)。

图 4.6 “**工作表中的段落**” 显示一个带有段落的 Maple Flow 工作表示例。第一个段落被折叠，第二个段落被展开。

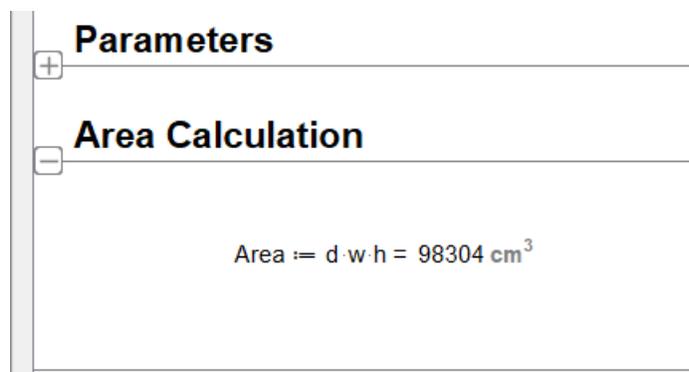


图 4.6. 工作表中的段落

计算顺序仍然像往常一样适用，即使段落折叠，也会求解段落中的内容。

控制段落的显示

您可以通过单击标题的文本框或单击顶部边界来编辑段落标题。

提示：如果一个段落没有标题，请单击顶部的边界线。这将打开标题文本框进行编辑。

您可以使用“**格式 > 段落样式**”来控制段落的显示。从该对话框中，您可以

- 控制是否显示顶部和底部边界线。
- 控制是否仅显示最左侧页面的边界线。
- 定义页边距。
- 定义边界线粗细。
- 定义边界线颜色。
- 定义边界的透明度。
- 控制是否显示“展开”按钮。

注意，如果段落样式被设置为不显示展开/折叠按钮，你可以通过以下方式展开或折叠一个段落：

- 点击顶部边界线的最左边部分
- 双击顶部边界线的任一位置。

有关在打印或导出为 PDF 时控制段落显示的信息，请参见“[打印带分区的工作表 \[53\]](#)”。

删除段落

删除一个段落：

- 使用“**编辑 > 删除段落**”。内容仍然保留在白板上，并且段落边界被删除。

4.4. 控制数学显示

在创建文档时，您可以控制数学容器中内容的显示。例如，您可以控制数字格式化，详见“[数值格式 \[12\]](#)”。本节将介绍一些进一步的自定义功能。

在定义操作符下对齐结果

通常情况下，数学运算的输出结果会与输入结果并列显示。在进行定义并显示输出的情况下，可以选择将结果对齐到定义运算符下的新行中。这有助于提高可读性。图 4.7 “**对齐下方输出**”显示了一个示例，其中应力定义的输出显示在下面。

```
force := 4.5 N
area := 3.4 cm2

stress :=  $\frac{\text{force}}{\text{area}}$ 
         = 1.324 × 104 Pa
```

图 4.7. 对齐下方输出

要将结果对齐到下一行，请在 := 运算符下方：

1. 输入定义并按 = 键以求值并显示结果。
2. 在数学容器中，单击关联工具栏中的 **换行时对齐数学输出** (X)。现在，结果位于新行上，与定义运算符对齐。

隐藏命令

创建文档时，可以隐藏输入表达式，只显示输出结果。

隐藏输入表达式

- 右键单击数学容器，从关联菜单中选择“**隐藏命令**”。在赋值变量时，您可以选择“**隐藏命令**”或“**隐藏命令和名称**”。

```
b := 15
```

```
a :=  $\frac{b}{5} = 3$ 
```

```
sol := fsolve(log(a·x) + a = x·x) = 0.017
```

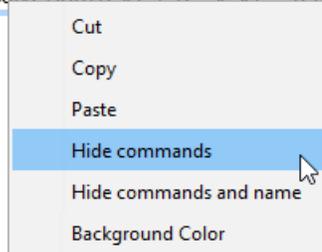


图 4.8. 隐藏命令

有一个选项可以在具有隐藏命令的数学容器上，标注出指示符。要启用该设置，请选择“**查看 > 显示指示符**”。当选择显示指示符时，将在左上角用灰色圆圈标注带有隐藏命令的数学容器。

```
b := 15
```

```
a :=  $\frac{b}{5} = 3$ 
```

```
● sol = 0.017
```

图 4.9. 标注隐藏命令

再次显示命令：

- 右键单击并从关联菜单中选择“**显示命令**”。同样，如果名称已被隐藏，也可以选择“**显示名称**”。

您还可以对多个数学容器执行隐藏命令操作。

1. 在一组数学容器周围拖动一个选择框。
2. 松开鼠标按钮。
3. 右键单击并从关联菜单中选择“**隐藏命令**”或“**隐藏命令和名称**”。

4.5. 控制文档的可编辑性

您可以将整个文档标记为不可编辑，以保护文档内容不被更改。

当文档被标记为不可编辑时，文档中的现有内容将无法修改。例如，首次打开 Maple Flow 时显示的主页就是不可编辑文档。

要防止更改文档，请确保文档 *不可编辑*：

- 在 Maple Flow 窗口底部的状态栏中，取消选中“**可编辑**”复选框。

当文档不可编辑时，用户可以查看文档、打开和关闭部分以及点击链接，但不能更改内容。

要更改文档的任何部分，请确保文档 *可编辑*：

- 在 Maple Flow 窗口底部的状态栏中，选择“**可编辑**”复选框(Editable)。

4.6. 包含图像和绘图

您可以使用“**插入>图像**”和“**插入>绘图**”将图像和绘图插入工作表。

插入绘图时，会出现一个空白网格。然后就可以使用绘图工具了。您还可以在图像或绘图上使用绘图工具。

您可以使用图像周围的抓取框调整图像或绘图的大小。**提示：**要保持图像的宽高比，可使用角落的调整手柄。要保持绘图的宽高比，请在调整大小时按住“**Shift**”键。

绘图工具

要查看绘图工具，请在 Maple Flow 工作表中选择绘图或图像。关联工具栏将显示绘图工具栏。



图 4.10. 绘图工具栏

绘图

要查看某个图上的绘图工具，请在 Maple Flow 工作表中选择该图。默认情况下，关联工具栏会显示绘图工具栏。使用下拉列表切换到绘图工具栏，如图 4.11 “**绘图**”所示。



图 4.11. 绘图

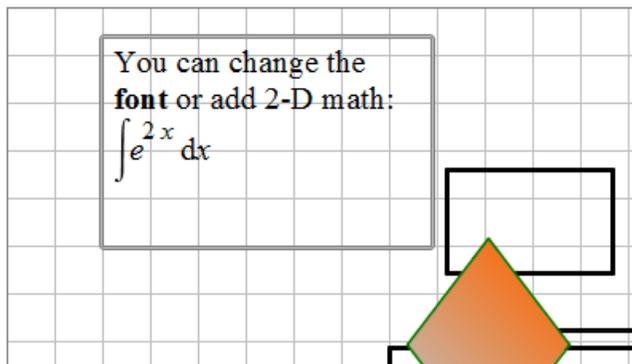
可用工具

工具包括：选择工具、铅笔（自由绘图）、橡皮擦、文本插入、直线、矩形、圆角矩形、椭圆、菱形、弧形、对齐工具、轮廓工具、填充工具、线型工具。

提示：对于文本、直线、矩形、圆形矩形、椭圆、菱形和弧形工具，

- 单击工具栏上的图标，即可将该类型的对象插入至绘图中。工具已被激活。例如，.
- 双击工具栏图标，可以插入多个相同类型的对象，无需重新选择此类型工具。此图标已被黄色高亮显示。例如，。该工具将保持激活状态，直到您选择另一个工具栏中的图标。

文本



在白板上插入文本：

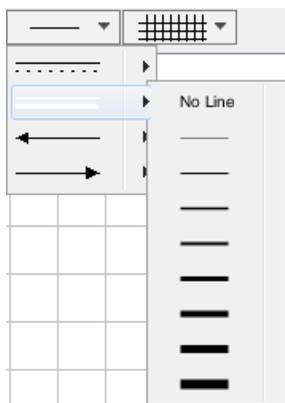
1. 单击“文本”图标.
2. 单击白板（或图像）。会出现一个文本框。
3. 输入文本并根据需要使用工具栏字体和字体大小下拉列表修改字体。在文本框中书写数学的形式与在文本容器中的数学形式相同。请参阅“在文本容器内输入数学表达式 [20]”。
4. 可选。为文本框选择填充颜色或为边框选择颜色的方法与为对象选择颜色相同。

线型 - 直线，调整大小，添加箭头

绘制直线

绘制一条直线：

1. 单击“直线”图标.
2. （可选）从  菜单中，选择线型、粗细和箭头：



3. 在白板上，单击并拖动鼠标。一条直线即被绘制而出。
4. 结束绘制，双击鼠标或按 **Enter** 键。绘图工具将切换回选择工具。

5. 您可以进行连续绘制，若要结束绘制，请双击鼠标，或按 **Enter** 键，或将最后一条线的终点连接到第一条线的起点。
6. 按 **Esc** 键移除最后一个绘制的点。

画一条垂直、水平或 45 度角的线

在 45 度倍数的方向上画一条线：

1. 单击“直线”图标。
2. 在白板上，单击并拖动鼠标。
3. 按住 **Shift** 键绘制 45 度角。
4. 结束绘制，双击鼠标或按 **Enter** 键。

绘制附着于图形的线

在白板上画一条连接绘图图形的线：

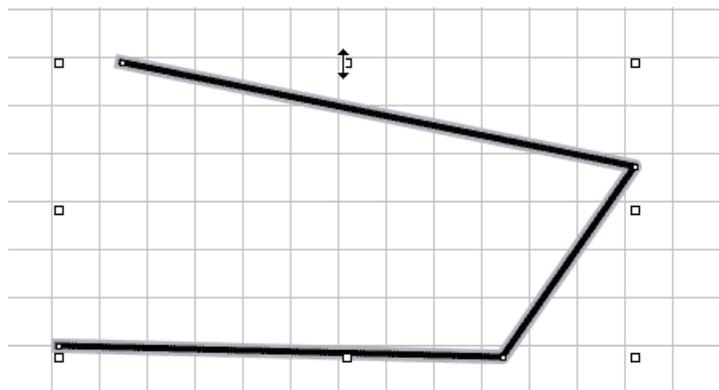
如果您已在白板内插入一个图形，您可以绘制一条自动连接该图形的线。

1. 单击“直线”图标。
2. 按住 **Ctrl** 键，然后在白板上将鼠标光标悬停在要连接线条的图形上。该图形用绿色高亮显示。
3. 绘制直线，单击并拖动鼠标。
4. 结束绘制，双击鼠标或按 **Enter** 键。绘图工具将切换回选择工具。

调整线条尺寸

调整用直线所绘制成的对象的大小：

1. 使用选择工具选择要调整大小的直线。
2. 将鼠标指针放在一个抓取框上，单击并拖动该线以增加或减少其大小。
3. 松开鼠标按钮。

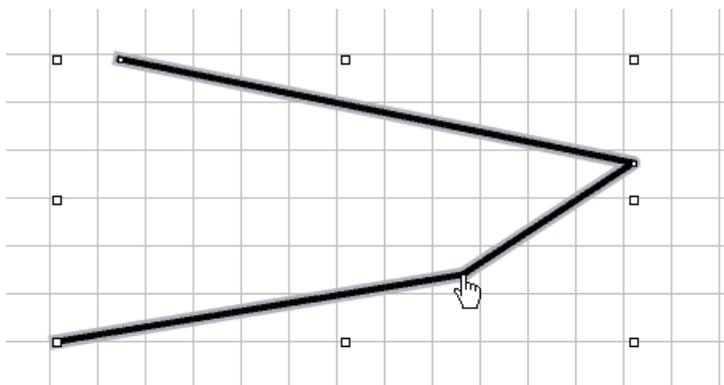


如需调整形状尺寸并保持宽高比，调整尺寸时按住 **Shift** 键。

改变线的顶点

改变白板中绘制直线的顶点：

当一个对象被选中时，抓取框和顶点上的节点就会显示出来。



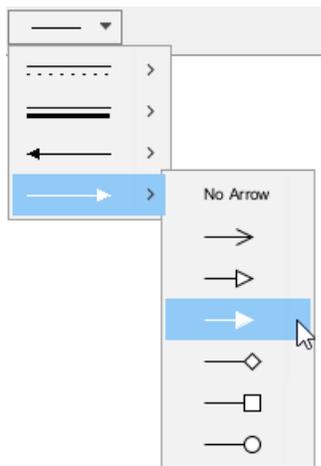
1. 单击节点并拖动鼠标，即可改变顶点的位置。
2. 然后释放鼠标即可。

改变线条样式

改变绘制线条的样式：

您可以在绘制时或绘制后更改线条样式、粗细和箭头。

1. 使用选择工具选择一条直线。
2. 从  菜单中，选择线条样式、粗细或箭头方向和形状。



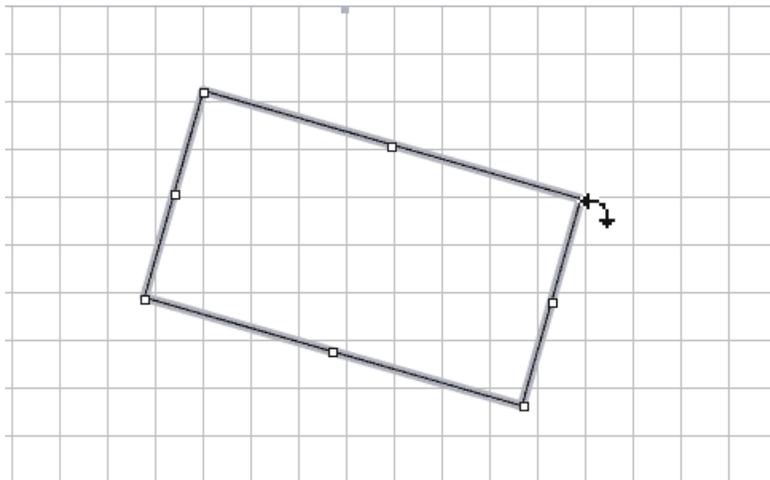
其设置选项将自动应用于直线。

例如，点击上方显示的菜单选项后（如上所示），直线右端会出现一个实心箭头。



旋转图像或旋转画布内的对象

您可以旋转图像或画布内的对象。步骤相同。



旋转一个对象：

1. 选择对象。使用抓取框指定对象的顶点。
2. 将光标置于其中一个顶点上。
3. 按 **Ctrl** 键。显示“旋转”图标。
4. 按住 **Ctrl** 键的同时，单击鼠标并拖动。对象随着鼠标旋转。当对象移动至目标位置时，松开鼠标。

颜色选择对话框

绘图轮廓工具、绘图填充工具和白板属性工具允许您选择形状、线条和白板网格线的颜色。在颜色选择对话框中使用以下工具选择一种颜色：

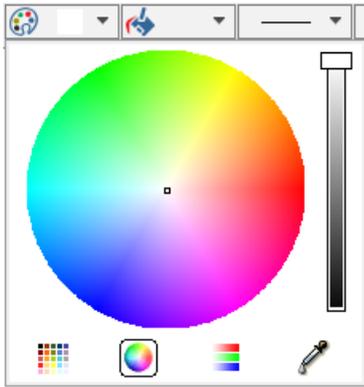
调色板



选择颜色，请从预定义颜色的调色板中单击一种颜色。

您选择的最后五种颜色将显示在色板下面的框中。如果要查看特定颜色的 RGB 值，请将鼠标光标悬停在色板上。

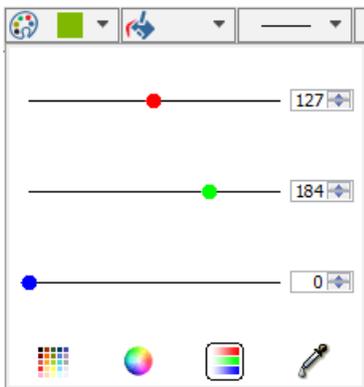
色轮



选择颜色：

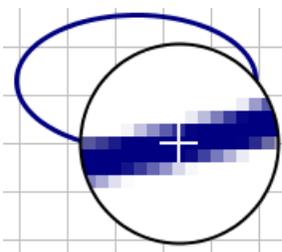
1. 移动色轮旁边的滑动条以显示一系列颜色。
2. 要选择颜色，请单击色轮中的一个点。

颜色值滑动条



要选择颜色，请通过移动滑动条指定该颜色的 RGB 值。或者，您可以使用微调项滚动到特定值，或者直接输入这些值。对于每个 RGB 值，您可以指定一个从 0 到 225 的数字。

颜色放大镜



选择颜色：

1. 选择“取色器”图标 ()。
2. 将颜色放大镜悬停在要选择的颜色区域上。
3. 使用鼠标光标，在圆圈中单击显示该颜色。

若要取消选择，请右键单击圆圈。

铅笔工具 — 自由绘制

使用铅笔工具在白板上自由绘图：

1. 从绘图图标中选择“铅笔工具”图标 。
2. 点击并拖动鼠标在白板上绘制图线。松开鼠标完成绘图。

选择工具 — 何时及如何使用

选择白板中的对象时需要使用“选择工具” 。

您可以使用选择工具选择一个或多个对象。选择多个对象：

使用选择工具，点击并拖动鼠标覆盖要选择的对象。松开鼠标按钮。这些对象暂时就被框选起来了。

这时可以根据需要选择合适的格式，例如使用“绘图”工具栏中的对齐工具。

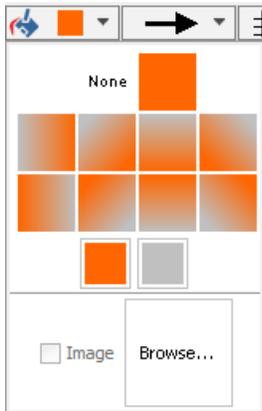
按住 **Tab** 键（Mac 上为 **Command** 键），暂时切换到选择工具（当使用其他工具时）。您可以移动和调整对象的大小。当您松开 **Tab** 键时，选择工具将被取消并恢复成原来的工具。这将允许您调整刚刚绘制的内容。

填充对象 — 纯色或渐变填充颜色

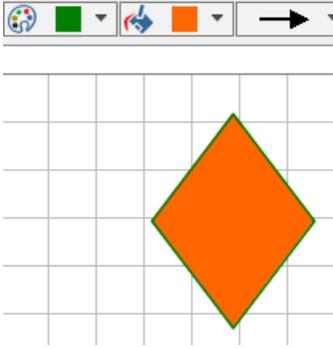
用纯色填充一个对象

用纯色填充对象：

1. 在白板上选择对象。
2. 从  菜单中，选择顶部的纯色填充样式（在“None”旁边）。
3. 在相同的菜单中，单击底部左边的颜色栏，可以从调色板中选择颜色。



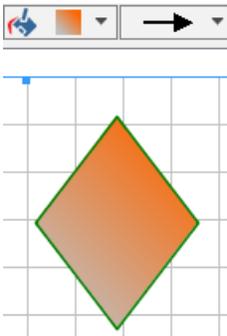
4. 从菜单中选择要更改的线的  颜色。



用渐变颜色填充一个对象

用渐变颜色填充对象：

1. 在白板中选择对象。
2. 从  菜单中，在正方形的图标中选择一个渐变填充样式。
3. 在同一个菜单中，单击底部左右的颜色条，从调色板中为渐变的每个部分选择一种颜色。



请参阅下面关于用图像填充对象的说明。

4.7. 创建超链接

您可以添加链接到工作表的超链接，从该链接可以打开另一个 Maple Flow 工作表、网页等。

插入超链接：

1. 在文本容器中，选择“**插入 > 超链接**”。打开“超链接属性”对话框。
2. 在链接文本处，输入要显示的文本。
3. 选择链接类型。
4. 在目标处，输入地址链接。请注意，如果您想使用相对路径，则必须保存文档。
5. 您还可以添加超链接工具提示。

您也可以选择文本然后点击使用“**格式 > 转换 > 超链接**”菜单项来创建超链接。

编辑超链接属性，右键单击超链接并选择“**超链接属性**”。

您也可以创建链接 Maple Flow 帮助页面的超链接。例如，将类型设置为“**帮助主题**”，并将目标设置为“**solve**”，创建一个链接到 solve 帮助页面的链接。

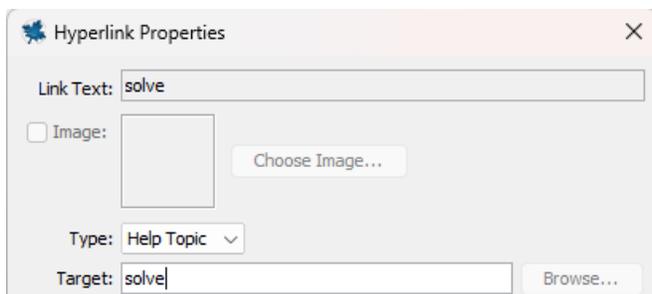


图 4.12. 帮助主题超链接

使用书签

书签允许您标记工作表中的特定位置。创建书签后，可以创建指向该书签的超链接。

您可以为章节标题、文本容器、数学容器或图像创建书签。

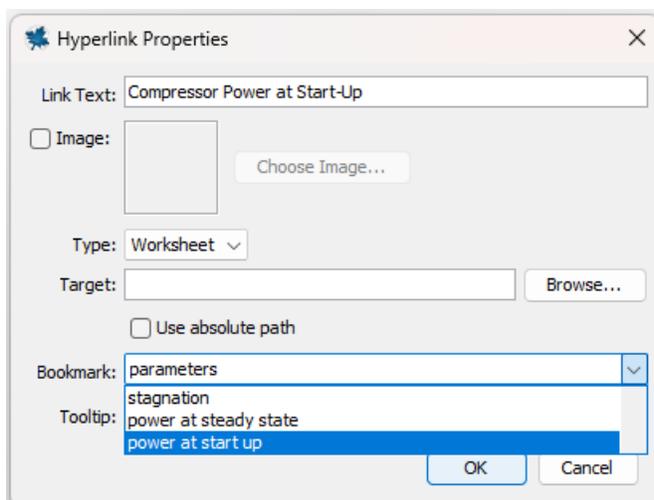
创建一个书签：

1. 将光标放在需要书签的位置。
2. 从“**格式**”菜单中选择“**书签**”。此时将打开“**书签**”对话框。
3. 单击“**新建**”。此时将打开“**创建书签**”对话框。
4. 输入书签名称，然后单击“**创建**”。新书签将出现在“**书签**”对话框列表中。单击“**OK**”接受该书签。

可以使用超链接链接到书签。您可以链接到同一工作表或其他工作表中的书签。

要创建指向同一工作表中书签的链接，请执行以下操作：

1. 在文本容器中，选择“**插入 > 超链接**”。打开“超链接属性”对话框。
2. 在“**链接文本**”处，输入要显示的文本。
3. 从“**类型**”下拉菜单中选择工作表。
4. 如果要链接到当前文档中的书签，请将“**目标**”字段留空。
5. 从“**书签**”下拉菜单中选择所需的书签。当前工作表中的所有书签都可用。



[Parameters](#)

[Stagnation Properties](#)

[Compressor Power at Steady-State](#)



图 4.13. 链接到书签

6. 您还可以添加超链接工具提示。
7. 单击“OK”。超链接已创建。

您也可以选择文本然后使用“格式 > 转换 > 超链接”菜单项，创建指向书签的超链接。

要在其他工作表中创建书签链接，步骤与此类似，但在“目标”字段中，输入或浏览到所需的 Maple Flow 工作表。

附加说明：

- “编辑 > 转到”菜单项可用于转到当前工作表中的书签。
- 可以通过“格式 > 书签”菜单重命名或删除现有书签。
- 有一个显示书签可视化指示符的选项。要启用该设置，请选择“查看 > 显示指示符”。选择显示指示符后，文档中带有书签的容器或其他位置的左上角会标有一个深灰色的方块。

使用快捷键

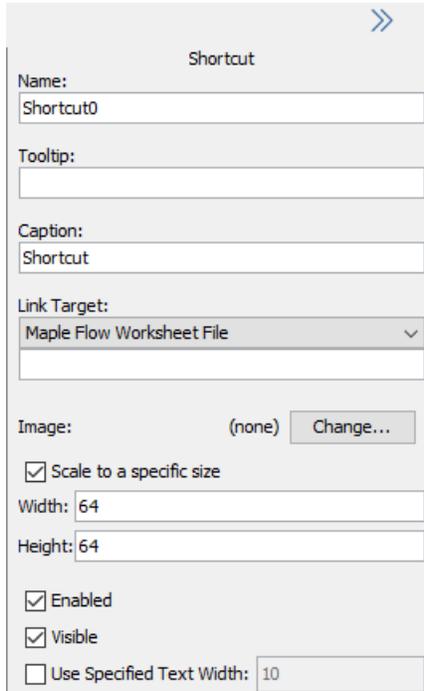
除了超链接之外，工作表还可以包含快捷键组件，这些组件是可单击的图像链接。快捷键的默认外观如图 4.14 “快捷键”所示，但是您可以更改所使用的图像。Maple Flow 中的应用市场就是使用的快捷键。



图 4.14. 快捷键

插入快捷键：

1. 单击白板。
2. 选择“插入 > 快捷键”。在光标处插入一个快捷键组件。
3. 要编辑快捷键属性，请选择快捷键组件，在关联面板中编辑。



Shortcut

Name: Shortcut0

Tooltip:

Caption: Shortcut

Link Target: Maple Flow Worksheet File

Image: (none) Change...

Scale to a specific size

Width: 64

Height: 64

Enabled

Visible

Use Specified Text Width: 10

图 4.15. 快捷键属性

4. 设置显示在图像下面的标题。或者选择添加工具提示。注：Maple Flow 使用名称来标识组件。标题是可见的。
5. 设置一个链接目标。您可以链接到一个工作表或 URL。或者您可以设置快捷键打开一个空白的 MapleFlow 工作表，执行一行 Maple 代码，或打开一个帮助主题。



Link Target: Maple code

a:=2^0.1

图 4.16. 使用快捷键执行代码

6. 如有需要，可以改变显示的图片。

第 5 章 更多工具

5.1. 介绍

本章更详细地介绍了 MapleFlow 内一系列可用工具，包括数学函数、绘图、使用 Maple flow 中的单位、使用矩阵、简化文档编写，以及通过代码编辑器进行编程。

5.2. 函数

Maple 函数

Maple Flow 建立在 Maple 编程语言之上。您可以在 Maple Flow 中使用大多数 Maple 函数。

使用 Maple 函数包中的函数时需要使用长格式。例如，**SignalProcessing:-FFT()**。注：不支持使用“**with()**”命令加载函数包。

关于 Maple 编程语言的更多信息，见 Maple 在线帮助：<http://www.maplesoft.com/support/help>。

不支持的 Maple 关键字、命令和函数包

如上所注，不支持“**with()**”命令，而是使用长格式调用函数包中的命令。此外，不支持某些 Maple 关键字、命令和包。以下为部分示例，非完整列表。

不支持“**assume**”命令（改用“**assuming**”）。不支持某些关键词，例如，“**read**”和“**save**”。

不支持以下 Maple 函数包：

- 物理
- 公差
- 文档工具
- 排版

只能在代码编辑器中定义程序。请参阅“[代码编辑器 \[47\]](#)”。

5.3. 更多单位控件

在“[单位 \[14\]](#)”中，我们介绍了如何在计算中添加单位。在本节中，我们将介绍在计算中控制单位的其他工具。

设置“默认单位制”

默认情况下，使用 SI 单位制显示输出单位。您可以更改默认单位制。

设置默认单位制：

1. 从工具栏中单击“选项”图标 (⚙)。
2. 在“单位”选项卡下，选择所需的输出单位制，如 SI、FPS 或 IPS。
3. 选择“**即使不执行任何操作也应用**”，强制工作表重新计算。
4. 点击“**应用到当前**”，仅应用于当前 Maple Flow 会话，或者点击“**全局应用**”，将设置应用至当前会话和之后的所有会话。

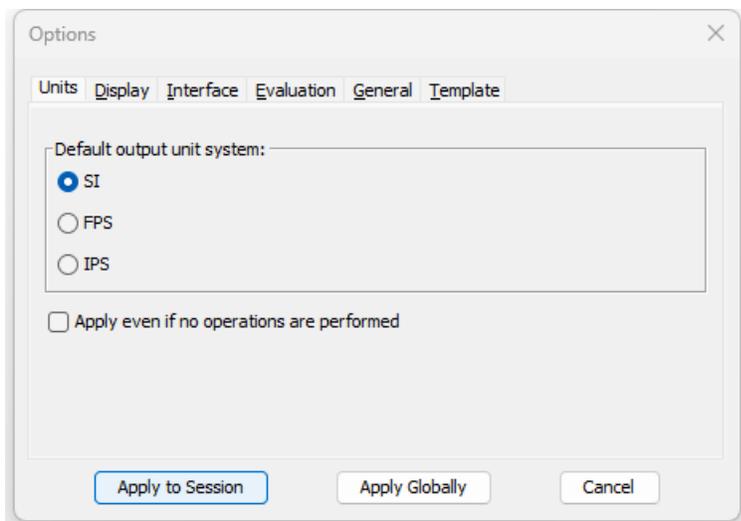


图 5.1. 设置默认单位制

不会修改任何已直接应用单位格式的单位，如“编辑现有单位 [15]”中所述。

更改结果的单位

有时，除了设置默认单位制外，您还想控制结果中显示的单位。有两种方法可以更改结果的单位：内联或通过关联面板。

要更改结果的单位，请执行以下操作：

1. 将光标移到数学容器的输出中。
2. 删除现有单位，然后键入所需的单位。
3. 按下 **Enter** 键或方向键，退出数学容器。结果将被更新。

例如，在本例中，假设我们希望以分钟而不是秒为单位显示经过时间。

```
pace := 11  $\frac{\text{minutes}}{\text{mi}}$ 
```

```
distance := 2.5 mi
```

```
elapsedtime := pace * distance = 1.650 × 103 s
```

编辑右侧，删除单位 s 并输入 min。按回车键后，结果将以所需单位计算。

```
elapsedtime := pace * distance = 27.500 min
```

使用关联面板更改单位：

1. 将光标移到数学容器的输出中。
2. 在结果的关联面板中，从“选择单位”列表中选择所需的单位，然后按 **Enter** 键。例如，如果“选择单位”列表没有显示所需单位，您也可以在该“输入单位”字段中输入所需单位，因为该列表并非详尽无遗。

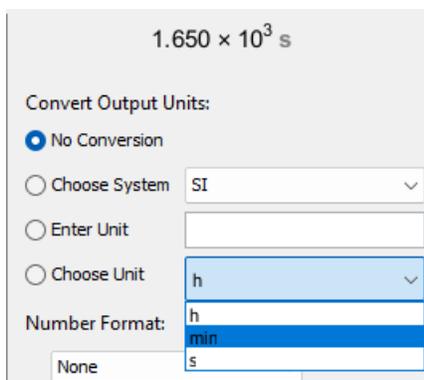


图 5.2. 在关联面板中更改单位

维度平衡

如果您在线或通过关联面板更改结果的单位，而该单位与当前显示的单位在维度上不一致，Maple Flow 会自动执行维度平衡，插入额外的单位，使结果在维度上保持一致。

自定义单位

您可以定义一个自定义单位，这样就可以用等量单位重新缩放任何结果。

定义单位：	
1. 单击白板空白区创建数学容器，然后在单位面板中插入单位占位符。	
2. 在单位占位符中键入自定义单位的名称。	
3. 使用向右方向键离开单位占位符。	
4. 键入 := (冒号等号) 创建定义。	
5. 从单位面板中插入另一个单位占位符。	
6. 输入单位定义。	

现在可以使用 fpd 对任何结果进行缩放，缩放维度等同于长度/时间。

5.4. 变量管理器

面板窗口内的变量管理器可帮助您跟踪工作表中当前定义的变量，包括任何自定义单位。

如您在工作表中移动光标，变量管理器动态更新，显示该点位置定义了哪些变量。

按钮	函数
	查看 — 检查变量赋值。
	隐藏 — 在变量管理器中隐藏变量
	筛选 — 筛选变量列表，显示选中的变量。 可用于显示之前隐藏的变量。

使用变量面板在工作表中插入变量

变量面板中出现的任何变量都可以通过面板插入到工作表中。

要在工作表中插入变量面板中的变量，可以采用以下任一方法：

- 右键单击变量，然后从关联菜单中选择“插入工作表”。

或

- 双击变量面板中的变量 名称。

注：

“插入工作表” 仅在以下情况下启用：

- 网格光标位于白板上。在这种情况下，会创建一个新的数学容器，将插入的变量添加到该容器中。
- 光标当前位于活动的数学容器中。在这种情况下，将在光标位置插入变量。

5.5. 绘图

您可以通过 Maple 语言的 “plot” 命令创建绘图。图 5.3 “使用 Maple plot 命令进行的简单绘图” 中给出了一个简单的示例。

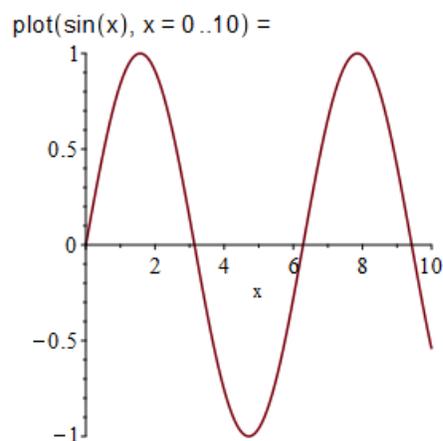


图 5.3. 使用 Maple plot 命令进行的简单绘图

Maple Flow 同样支持三维绘图。图 5.4 “简单三维绘图” 中给出了一个简单的示例。

`plot3d(x2 - y2) =`

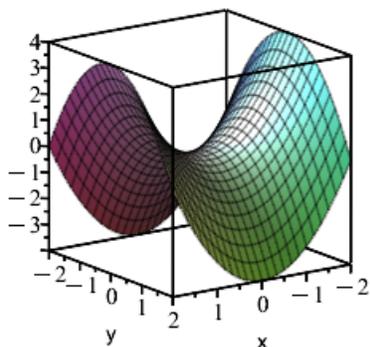


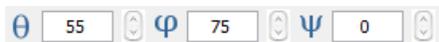
图 5.4. 简单三维绘图

您可以旋转三维绘图。

旋转绘图：

1. 双击绘图。三维绘图工具栏显示在关联菜单中。默认情况下，“旋转”工具 () 已启用。
2. 按住鼠标左键并拖动鼠标，重定向绘图。
3. 按照所需定向绘图后，松开鼠标按钮。

角 theta、phi 和 psi 的数值显示在三维绘图工具栏内，帮助您定向绘图。您也可以直接与这些角的数值进行交互。



以 psi 角度绕 x 轴旋转绘图，以 phi 角度绕 y 轴*（已变换）旋转，并以 theta 角度绕 z 轴（已变换）旋转，从而确定方向。

如需重置视图，使用“重置视图”图标 ()。旋转和缩放后的绘图重置为初始视图。

您可以调整工作表中绘图的大小。

1. 选择绘图，如 图 5.5 “调整绘图尺寸” 中所示。
2. 调整绘图尺寸。如需保持宽高比，调整尺寸时按住 **Shift** 键。

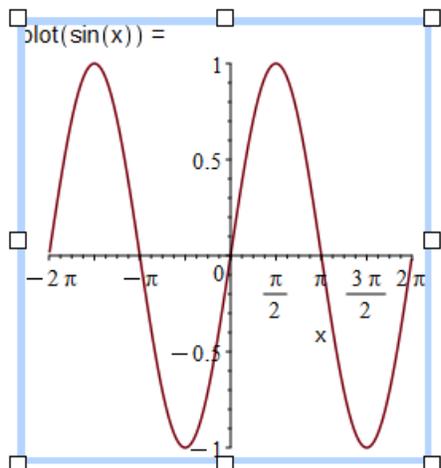


图 5.5. 调整绘图尺寸

提示：当绘图指令较长时，您可能需要使用 **Shift + Enter** 键对命令进行换行。该操作会进行软换行，且可以用于控制数学容器的宽度。因为调整尺寸必然受到数学容器宽度的限制，所以它还可以缩小绘图尺寸。

如果您完全不需要显示绘图命令，您可以如“[隐藏命令 \[24\]](#)”中所述将其隐藏。

5.6. 矩阵

输入和使用矩阵

矩阵条目

有几种方法输入矩阵。

Matrix 面板或 Matrix 命令可用于输入矩阵。

当您如 [图 5.6](#) “[矩阵面板](#)” 所示使用 Matrix 面板时，将向工作表中插入一个模板。

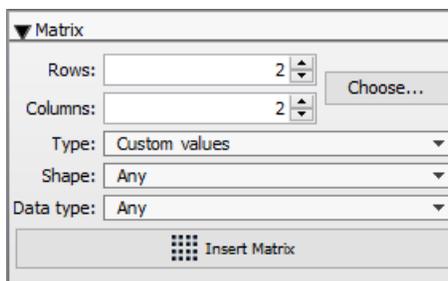


图 5.6. 矩阵面板

您可以使用 **Tab** 键在占位符间移动，从而替换矩阵模板中的占位符。

$$M := \begin{bmatrix} m_{1,1} & m_{1,2} \\ m_{2,1} & m_{2,2} \end{bmatrix}$$

图 5.7. 面板上的矩阵

如需为矩阵另外添加一行或一列，将光标置于矩阵内并右击。从关联菜单中选择一项：

- 在上方插入行
- 在下方插入行
- 在左侧插入列
- 在右侧插入列

同样地，您可以使用关联菜单删除一行或一列。

提示： 点击三下可选择整个矩阵。

索引到矩阵

如果已经定义了矩阵，例如 $M := \begin{bmatrix} 2.2 & 3.1 \\ 4.0 & 1.7 \end{bmatrix}$ ，则可以使用索引符号对矩阵进行索引。例如，要提取第一个条目，可以输入 $M[1,1]$ 。可以手动输入，也可以从表达式面板中选择。要从表达式面板中输入，请执行以下操作：

1. 从表达式面板中单击 $a[n]$ 。该模板将插入工作表中。
2. 替换占位符，使用 **Tab** 键在占位符之间移动。

在图 5.6 “矩阵面板” 中提供了矩阵索引的更多示例。

$$M := \begin{bmatrix} 2.2 & 3.1 \\ 4.0 & 1.7 \end{bmatrix}$$

$M[1, 1] = 2.200$ Select the (1,1) entry.

$M[1, 2] := 1.2$ Change the (1,2) entry.

$M[1] = [2.200 \ 1.200]$ Select the first row.

$M[., 2] = \begin{bmatrix} 1.200 \\ 1.700 \end{bmatrix}$ Select the second column.

图 5.8. 矩阵索引

索引列表、向量或数组的操作方式相同。

基本矩阵运算

运算	句法
矩阵乘法	$M \cdot N$ (周期)
矩阵求逆	M^{-1} 或 <code>LinearAlgebra:-MatrixInverse(M)</code>
转置	M^+ 或 <code>LinearAlgebra:-转置(M)</code>
逐元素运算	<code>elementwise</code> (表达式)

使用逐元素函数，可以对矩阵、数组或列表等数据容器应用运算符和基本函数。例如，如果 M 和 N 是相同维度的矩阵，则 `elementwise(3*log(M)*N)` 会将此表达式应用于这两个矩阵的成对位置项。

更多信息请参见帮助系统。

查看大型矩阵和向量

矩阵 10×10 和更小的矩阵和 10 个或更少元素的向量会显示在文档中。对于更大的矩阵或向量，部分内容会在行内显示。

例如，插入一个 30×30 矩阵。

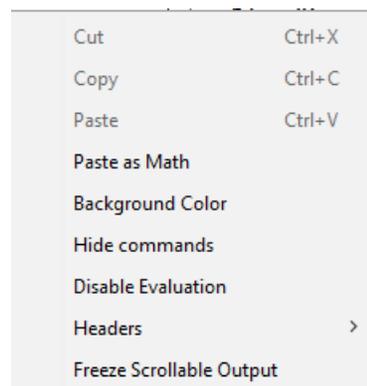
1. 在矩阵面板中指定尺寸：30 行和 30 列。
2. 在 **类型** 下拉列表中，选择矩阵类型，例如，**随机**。
3. 单击“**插入矩阵**”。插入命令；评估并显示结果。

$$\text{LinearAlgebra:-RandomMatrix}(30, 30) = \begin{array}{c} \begin{array}{cccccccccccc} & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & \dots \\ 1 & -36 & -45 & 8 & -38 & 45 & 69 & -19 & 44 & 2 & -33 & \dots \\ 2 & 25 & 45 & -76 & -90 & -6 & 66 & 45 & 93 & -59 & 71 & \dots \\ 3 & -32 & -89 & 83 & 3 & 72 & 76 & 76 & -46 & 19 & 73 & \dots \\ 4 & -91 & -2 & -66 & -22 & -7 & -8 & -84 & -77 & 29 & -66 & \dots \\ 5 & 48 & -62 & 76 & 85 & 4 & -32 & -77 & -51 & 52 & -53 & \dots \\ 6 & -7 & 52 & -64 & 43 & -45 & 64 & 18 & -77 & -66 & -11 & \dots \\ 7 & -57 & 29 & -58 & 25 & 73 & 61 & 26 & -42 & 27 & 74 & \dots \\ 8 & 55 & 8 & 16 & 1 & -58 & -89 & -88 & -84 & 34 & -67 & \dots \\ 9 & 15 & 9 & 64 & 7 & -70 & -96 & -2 & 65 & -11 & 87 & \dots \\ 10 & 56 & 39 & -28 & 75 & 23 & 56 & 44 & 54 & -97 & -99 & \dots \\ & \vdots & \dots \end{array} \\ 30 \times 30 \text{ Matrix} \end{array}$$

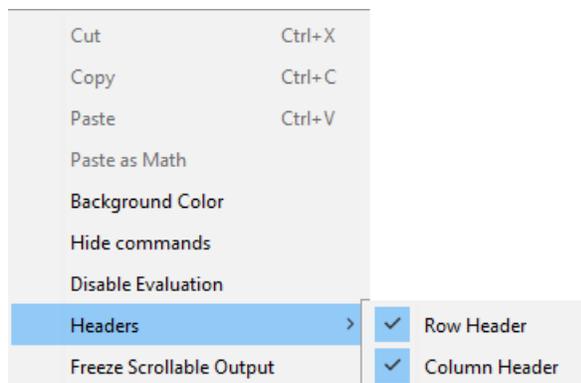
图 5.9. 内联矩阵浏览

请注意，输出显示的省略号表示数据仍在继续，而且输出是可滚动的，这意味着您可以使用触控板或鼠标滚轮直接在工作表中查看数值。要查看整个矩阵，或向量，请双击摘要占位符。这将启动“矩阵浏览器”。

回到文档中，矩阵的关联菜单有一些控件。



- 要移除行标题和列标题，请右键单击矩阵，然后取消选中“**行标题**”和“**列标题**”的复选框。



此外，您还可以从关联菜单中选择“冻结可滚动输出”来禁用可滚动功能。这也会将矩阵冻结在当前大小和位置。

设置显示的矩阵尺寸

在图 5.9 “内联矩阵浏览”中，对于矩阵，显示一定数量的行和列。默认情况下，任何矩阵的输出均显示 10 行和 10 列。同样的规则适用于存储为数组的一维和多维数据。

您可以在“选项”对话框中修改该设置。

设置最大的行列显示数：

1. 从工具栏中单击“选项”图标 (⚙️)。
2. 在“显示”选项卡下，在“输出矩阵尺寸”下为以下项目指定所需数值：
 - 行限制
 - 列限制
3. 点击“应用到当前”，仅应用于当前 Maple Flow 会话，或者点击“全局应用”，将设置应用至当前会话和之后的所有会话。

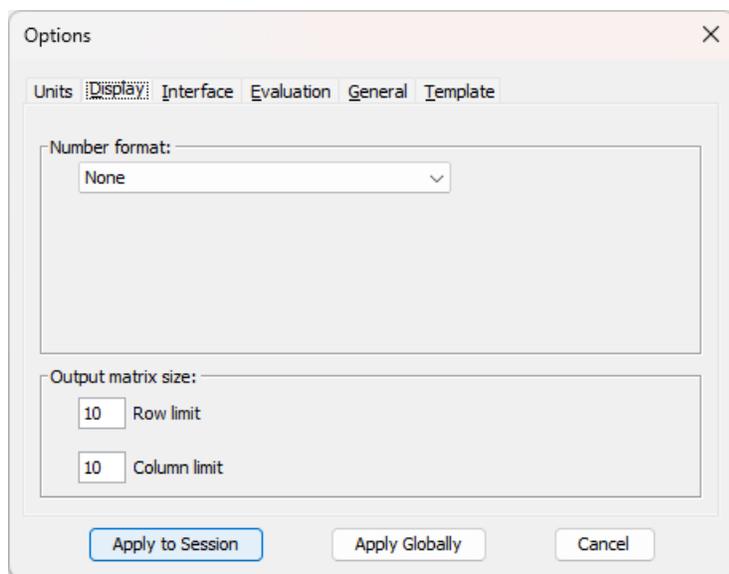


图 5.10. 设置矩阵尺寸

设置矩阵保存限制

如果保存并重新打开包含大型矩阵的工作表，只要矩阵的条目数不超过5000个，数据就会被保存并可滚动。如果矩阵较大，则需要重新执行或重新导入矩阵后才能滚动。这个限制可以在**选项对话框**中更改：

1. 从工具栏中单击“选项”图标(⚙)。
2. 选择常规选项卡。
3. 输入“RTable 输出保存限制”的值。
4. 单击“应用到当前”，仅应用于当前 Maple Flow 会话，或者单击“全局应用”，将设置应用至当前会话和之后的所有会话。

数据导入助手

数据导入助手让您可以轻松向工作表导入数据。支持的文件类型包括CSV文件、分隔符文件和Excel文件，以及音频文件、图像文件和图形格式。

导入数据：

1. 单击白板上的空白区，创建一个数学容器。
2. 从“工具”菜单中选择“导入数据”。数据导入助手打开。
3. 浏览选择需导入的文件。
4. 按照助手内的步骤操作。出现提示时，指定一个变量名称，将导入数据分配至该变量名称。
5. 出现提示时，单击“Done”。命令已插入将导入数据的数学容器中。

```
A := ImportMatrix("C:\Program Files\Maple Flow 2024\data\datasets\pima-epidemiology-diabetes.csv",
source = csv[standard], datatype = float[8], skiplines = 1)
```

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 6.000 & 148.000 & 72.000 & 35.000 & 0. & 33.600 & 0.627 & 50.000 & 1.000 \\ 2 & 1.000 & 85.000 & 66.000 & 29.000 & 0. & 26.600 & 0.351 & 31.000 & 0. \\ 3 & 8.000 & 183.000 & 64.000 & 0. & 0. & 23.300 & 0.672 & 32.000 & 1.000 \\ 4 & 1.000 & 89.000 & 66.000 & 23.000 & 94.000 & 28.100 & 0.167 & 21.000 & 0. \\ 5 & 0. & 137.000 & 40.000 & 35.000 & 168.000 & 43.100 & 2.288 & 33.000 & 1.000 \\ 6 & 5.000 & 116.000 & 74.000 & 0. & 0. & 25.600 & 0.201 & 30.000 & 0. \\ 7 & 3.000 & 78.000 & 50.000 & 32.000 & 88.000 & 31.000 & 0.248 & 26.000 & 1.000 \\ 8 & 10.000 & 115.000 & 0. & 0. & 0. & 35.300 & 0.134 & 29.000 & 0. \\ 9 & 2.000 & 197.000 & 70.000 & 45.000 & 543.000 & 30.500 & 0.158 & 53.000 & 1.000 \\ 10 & 8.000 & 125.000 & 96.000 & 0. & 0. & 0. & 0.232 & 54.000 & 1.000 \\ \vdots & \vdots \end{bmatrix}$$

768 × 9 Matrix

图 5.11. 导入数据

5.7. 易于操作的功能

在 Maple Flow 中使用命令时，命令和参数补全提供了一种简单的方法来正确处理句法。

命令补全

Maple Flow 提供了一个用于命令补全的对话框。基于您当前输入的字符，Maple Flow 会自动推荐以这几个字符开头的命令和模板。

输入字符后，按下 **Esc** 键或 **Ctrl + Space** 键弹出命令补全对话框。

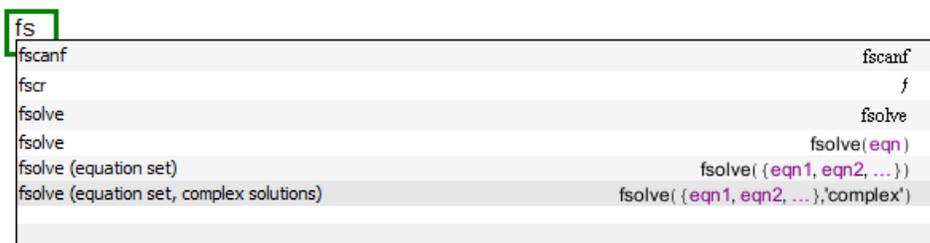
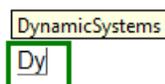


图 5.12. 命令补全窗口

命令补全列表包括命令名称和模板。如果选择中有任何占位符，占位符将显示为彩色字体。使用 **Tab** 键移动至下一个占位符，替换模板中的占位符。

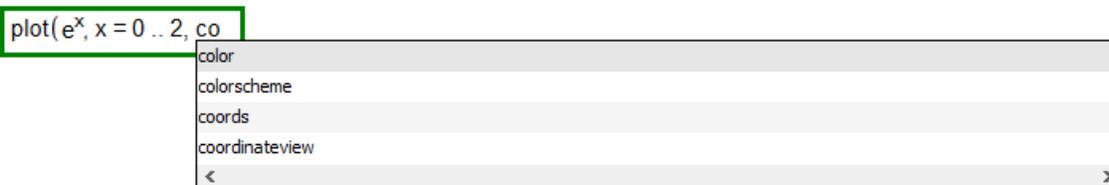
自动命令补全

此外，当在数学容器内键入时，Maple Flow 为明确项进行自动补全。当此类建议可用时，显示为黄色注释。按下 **Esc** 或 **Tab** 键，插入建议项。



参数补全

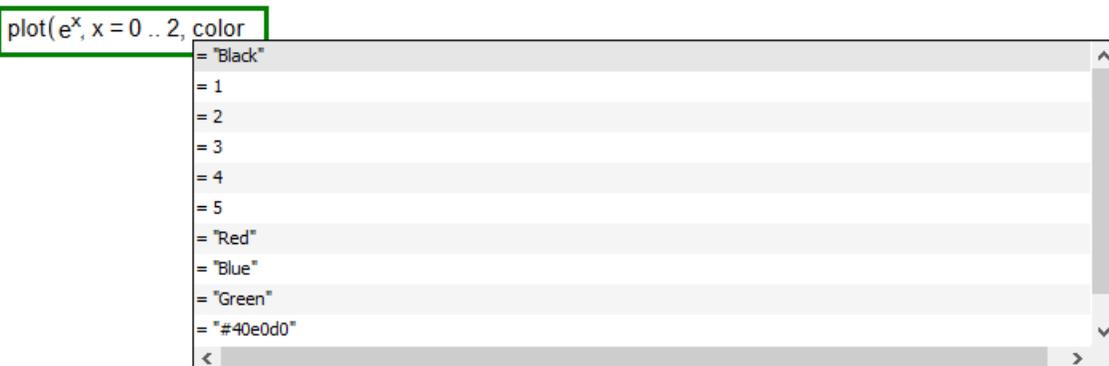
在概念和设计上与命令补全类似，MapleFlow 在许多有用的情况下为参数提供自动补全。当有此类项目时，Maple Flow 会弹出一个建议补全的列表。



要使用参数补全：

1. 如果只建议了一个项目，按 **Tab** 键将建议项插入表达式。
2. 如果列出的项目不止一个，请使用方向键选择一个条目，然后按 **Tab** 键。也可以使用指针从列表中选择一个条目。

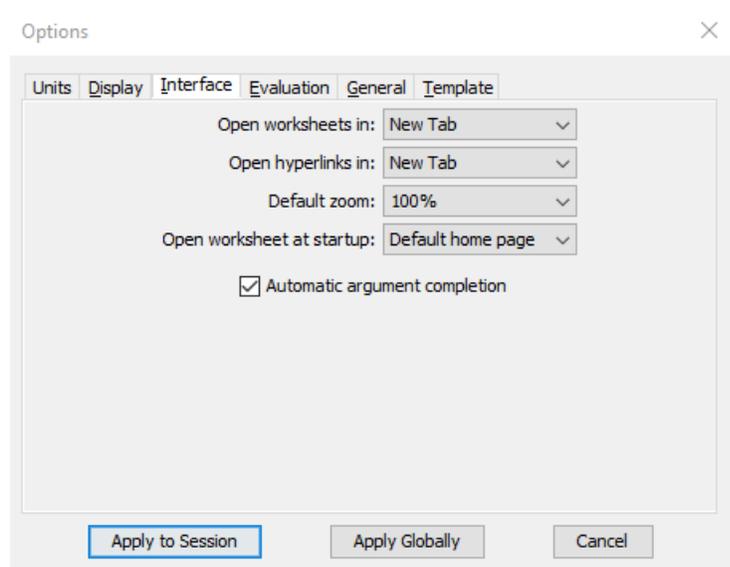
参数完成列表可能包含某些建议项的示例。在这种情况下，如果您选择该条目，就会插入示例。



注：自动参数补全默认为开启。

要关闭参数补全，请：

1. 从工具栏中单击“选项”图标 (⚙)。
2. 勾选“界面”选项卡。



3. 取消勾选“自动参数补全”复选框。
4. 单击“应用到当前”或“全局应用”。

5.8. 代码编辑器

代码编辑器用于编写在 Maple Flow 白板中使用的 Maple 程序。若要学习如何编写 Maple 程序，请参见在线《Maple 编程指南》：

<https://www.maplesoft.com/support/help/Maple/view.aspx?path=ProgrammingGuide/Contents>

若要打开代码编辑器，点击主工具栏上的“代码编辑器”按钮，如图 5.13 “主工具栏上的“代码编辑器”按钮”所示。或者，从“编辑”菜单中选择“代码”。



图 5.13. 主工具栏上的“代码编辑器”按钮

注：您只能在代码编辑中输入 proc 定义程序。即，代码应采用以下形式：

```
FirstProc:=proc(...) ... end proc; NextProc:=proc(...)
... end proc;
```

要定义程序，在 **proc(...)** 和 **end proc** 语句之间附上一连串的句子，并在 proc 语句后面的括号内指定参数名称。例如，一个接受一个参数并返回该参数的平方的程序的简单定义是：

```
MyProc:=proc(x) x^2; end proc;
```

5.9. 记录调试信息

Maple Flow 使用日志文件。其中通常包括有关启动例程的部分信息。

如有必要，您可以启用调试信息记录，将调试信息记录在日志文件内。在您联系技术支持部门时，可能需要提供该信息。

启用调试信息记录：

1. 从工具栏中单击“选项”图标 (⚙️)。
2. 在“常规”选项卡下，选择“**在日志文件中包含调试信息**”。
3. 点击“**应用到当前**”，仅应用于当前 Maple Flow 会话，或者点击“**全局应用**”，将设置应用至当前会话和之后的所有会话。现在，日志文件将包含可用于故障排除的信息。

注：日志文件位置：

- macOS: ~\Users\username\.maplesoft\maplesoft.log
- Windows: C:\Users\username\.maplesoft\maplesoft.log

第 6 章 打印并导出为 PDF

6.1. 打印一份 Maple Flow 文档

以下章节介绍打印或导出为 PDF 时可进行的设置。

无论何时您预备打印文档或导出为 PDF 时，如有需要，整个文档将重新求值，所有内容将显示为当前状态。

6.2. 打印范围

选择“查看>打印范围”，显示水平和垂直虚线。显示可打印页面的范围，涉及所选页面尺寸、页边距和页眉/页脚。页面逐列打印。

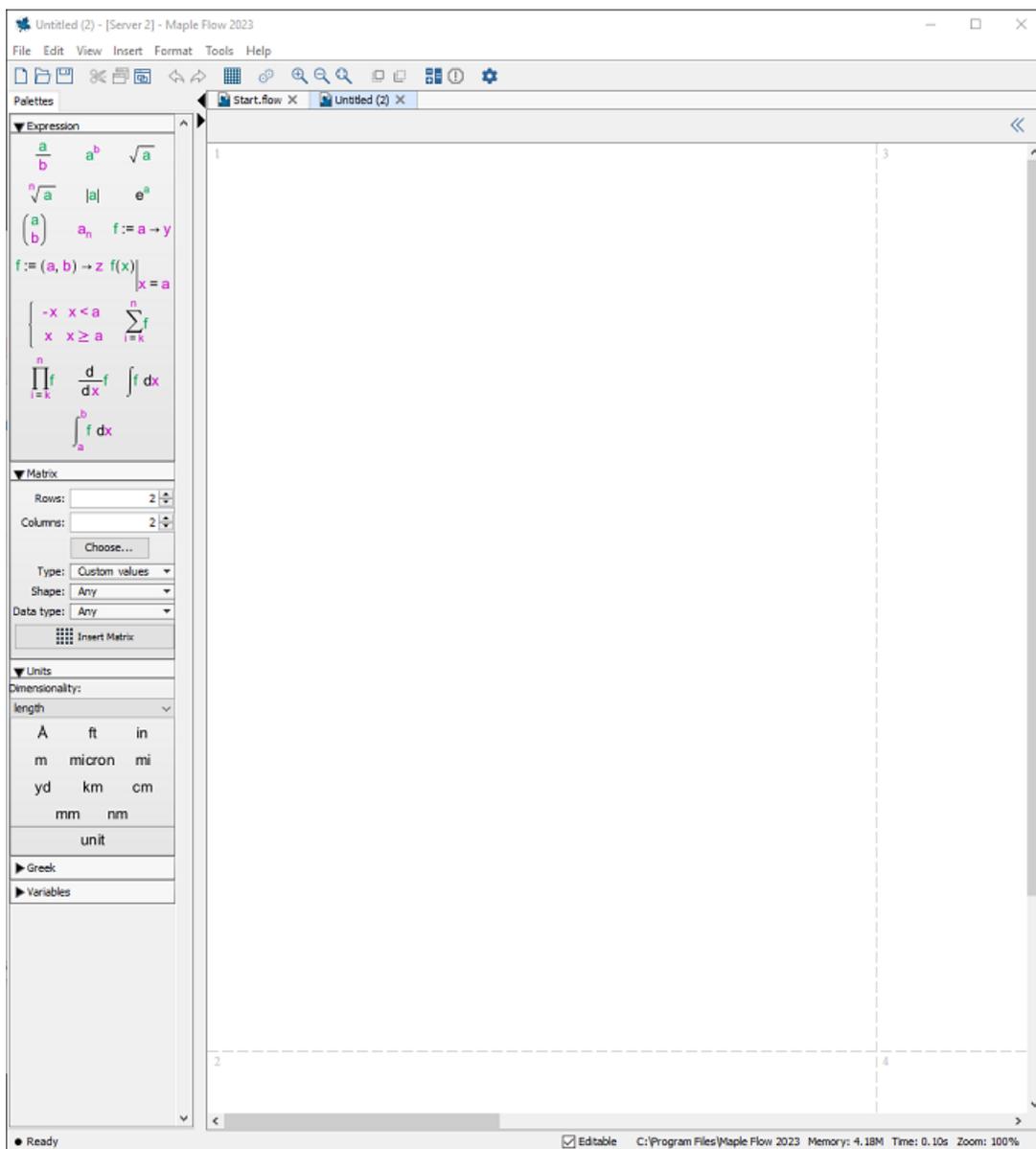


图 6.1. 打印范围

屏幕上数学运算、文本、绘图和图像的位置和尺寸都将反映在打印页面或导出的 PDF 中。

注：如果您仅希望打印最左侧页面，在“文件>打印设置”下选择“打印单页宽度”。例如当您在工作成果旁边写了其他注释，这个方法就非常有用。通过打印范围和该设置，您可以确保文档的打印版本中不会出现这些注释。

6.3. 页眉/页脚

“插入>页眉页脚”菜单让您指定页眉和/或页脚。页眉和/或页脚将显示在打印页面或导出的 PDF 中，但不会显示在工作环境内。

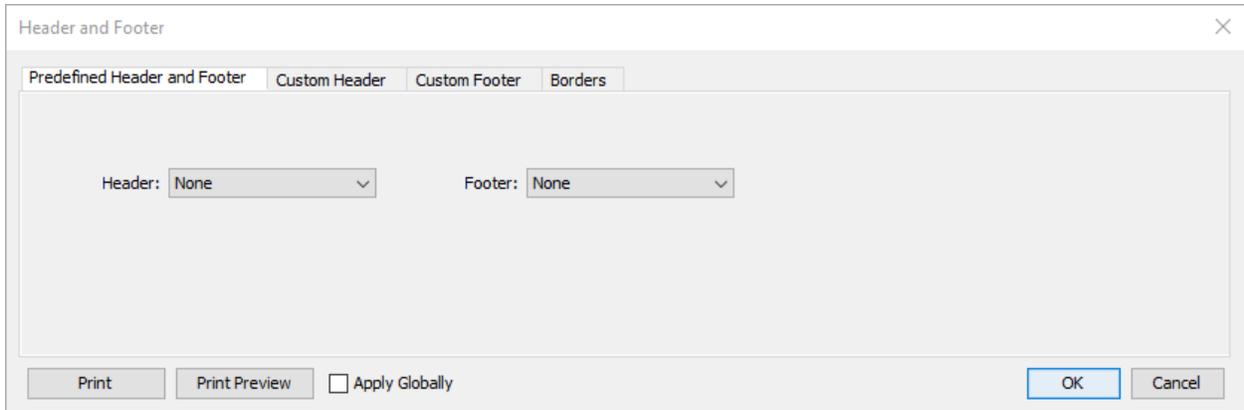


图 6.2. 插入页眉和页脚

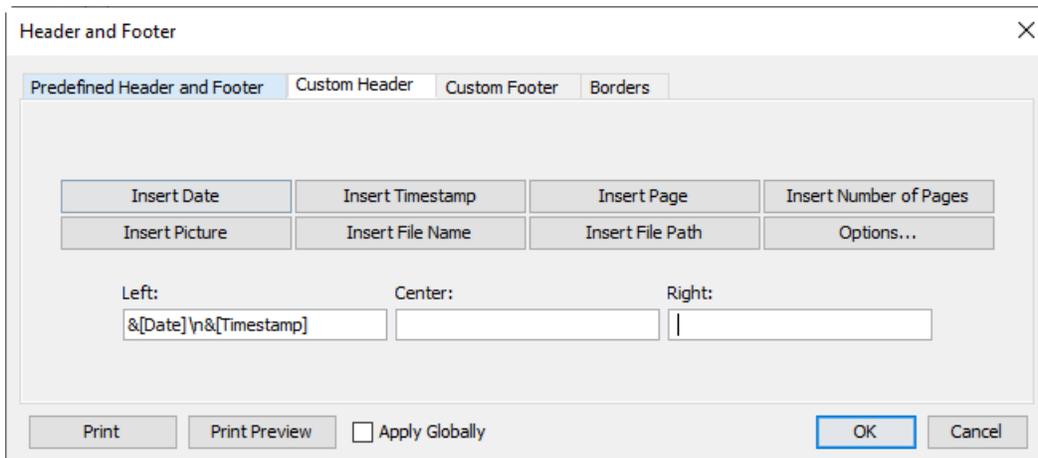
可自定义页眉和页脚，方便创建标准化模板。页眉或页脚可包括日期、时间戳、图像、文档名称、页码等等。您可以在页眉、页脚或文档正文周围绘制边框。

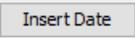
如需创建多行页眉或页脚，使用换行字符。

- 在 Windows 中，使用 `\n`
- 在 Mac 中，使用 `\r`

例如，如需在 Windows 内创建一个多行页眉并在其不同行上包含日期和时间戳：

1. 从“插入”菜单中选择“页眉页脚……”
2. 在“页眉页脚”窗口内选择“自定义页眉”选项卡。



3. 在“左侧：”文本字段中，单击 。

- 同样的，在“左侧:”文本字段中，新插入日期后，键入“\n”。
- 单击 **Insert Timestamp** 。“左侧:”文本字段将如下所示：

Left:

- 单击“OK”。
- 最后，如果您打开“打印预览”，页眉应如下所示：

Apr 4, 2023
 11:37:53 a.m.

注：对于同一行的页眉或页脚，使用空格键在页眉或页脚元素间插入空格。

将页眉或页脚应用至所有文档

如需将页眉或页脚应用至所有文档：

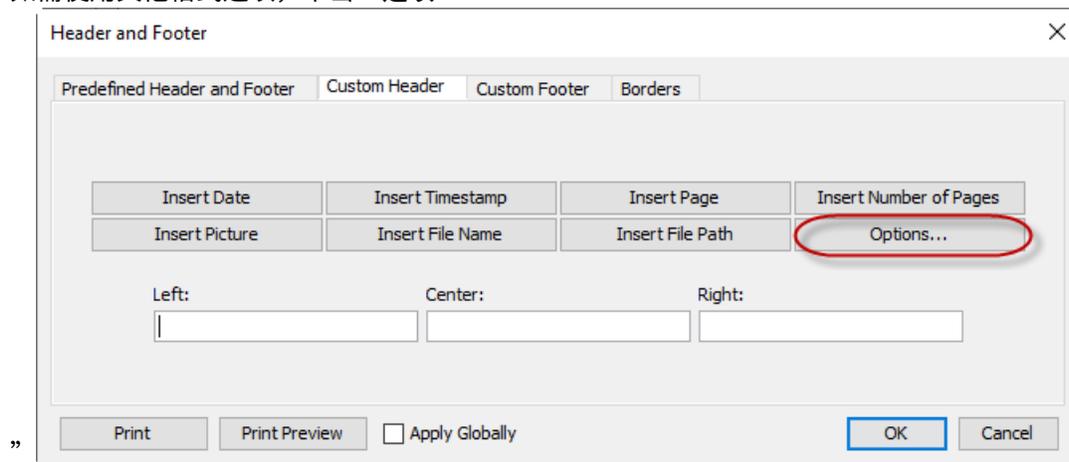
- 选择“全局应用”。

如需删除全局定义，打开页眉/页脚对话框，页眉和页脚均选择“None”，并勾选“全局应用”。

如需编辑全局定义，打开页眉/页脚对话框，作出所需编辑，并勾选“全局应用”。

其他选项

如需使用其他格式选项，单击“选项”



从“选项”菜单中，您可以调整：

页眉开始页。使用选项箭头按钮选择您希望页眉开始显示的页面。

页码起始页。使用选项箭头按钮选择您希望页码开始显示的页面。

日期格式：通过从列表中选择一项可用选项，您可以调整页眉或页码中的日期格式。

日期格式选项	显示为
短	2023-04-04
中	Apr 4, 2023
长	April 4, 2023
完整	Tuesday, April 4, 2023

缩放图片。按原始尺寸的百分比调整插入图片的尺寸。

6.4. 页面设置

通过“**页面设置**”菜单，您可以更改页面打印尺寸、方向和边距。

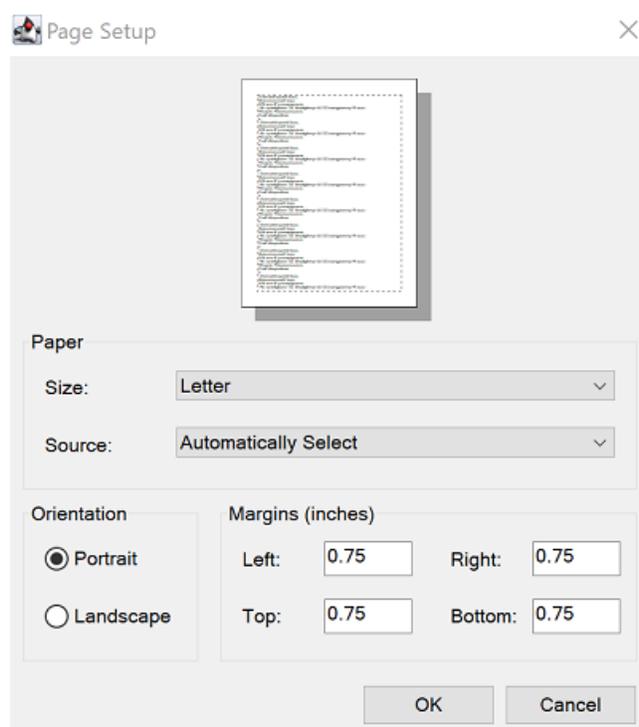


图 6.3. 页面设置

指定一份文档的页面设置：

- 使用“**文件 > 页面设置**”指定设置。

页面布局与文档一起保存，重新打开时会被记住。

设置默认页面布局：

1. 从工具栏中单击“选项”图标 (⚙️)。
2. 在“**模板**”选项卡中，单击“**设置默认页面布局**”。页面设置对话框打开。指定设置并单击 **确定**。
3. 单击“**应用到当前**”仅应用于当前 Maple Flow 会话，或者单击“**全局应用**”设置应用至当前会话和之后的所有会话。

6.5. 打印预览

通过“文件 > 打印预览”菜单，您可以预览打印页面或导出为 PDF。

6.6. 导出为 PDF

Windows:

将工作表导出为 PDF 格式:

1. 选择“文件 > 导出为”。
2. 浏览到所需位置并指定文件名。点击“保存”。

在 Mac 上:

创建 PDF 工作表:

1. 选择“文件 > 打印”。
2. 选择“另存为 PDF 格式”。
3. 指定文件名。点击“保存”。

6.7. 打印带分区的工作表

如果您的 Maple Flow 工作表带有段落，无论是打印还是导出为 PDF，您可以选择工作表的打印方式。

选择“文件 > 打印设置”。选择以下其中一项:

- 打印/导出文档以及所有展开段落。
- 打印/导出文档，同时完全按照屏幕上显示的方式保留段落。

此外，如果您选择了第一个选项，请指定是否打印段落边界标记。

有关段落显示控制的更多信息，请参阅“控制段落的显示 [23]”。

第 7 章 快捷键

Maple Flow 提供了许多简化操作的快捷键。请见下表。

表 7.1. 白板操作的快捷键

	Windows	Mac
白板操作		
网格光标位于空白行：向下移动网格光标及其下方的所有内容	Enter 键	Return 键
网格光标位于空白行：向上移动网格光标及其下方的所有内容	Backspace 键	Backspace 键
网格光标位于空白行：向上移动网格光标下方的所有内容	Delete 键	Delete 键
将网格光标放在容器上：移动容器	Ctrl + 方向键 Ctrl + Shift + 方向键	Command + 方向键 Command + Shift + 方向键
将光标放在容器上：删除容器	Ctrl + Delete 键	Command + Delete 键
移动到下一个容器	Tab 键	Tab 键
移动到上一个容器	Shift + Tab 键	Shift + Tab 键
移动光标至白板顶部（第一个容器）	Ctrl + Home 键	Command + Home 键
移动光标至白板底部（最后一个容器）	Ctrl + End 键	Command + End 键

表 7.2. 输入数学的快捷键

	Windows	Mac
数学		
进行数学运算求值并显示结果*	= 键	= 键
更新数学容器，然后继续编辑	Ctrl + Enter 键	Command + Return 键
输入等号，表示相等*	Ctrl + = 键	Command + = 键
添加单位到数值或表达式	Ctrl + Shift + U 键	Command + Shift + U 键
浏览表达式	[←][→][↑][↓]	[←][→][↑][↓]
将光标移动到表达式中的不同位置，例如，离开指数位置	[→]	[→]
分数 $\frac{x}{y}$	x/y	x/y
单行格式的分数 x/y	x\y	x\y
字母下标 x_n	x_n（两个下划线）	x_n
指数 x^n	x^n	x^n
命令或符号补全	Esc 键，或 Ctrl + Space 键	Esc 键，或 Command + Shift + Space 键
输入希腊字符**	Ctrl + G 键	Command + G 键
在数学表达式内的占位符间导航	Tab 键，或 Shift + Tab 键（向后浏览）	Tab 键，或 Shift + Tab 键（向后浏览）
在数学容器的数值/符号模式之间切换	Alt + S 键	Ctrl + S 键
软换行	Shift + Enter 键	Shift + Return 键
禁用/启用工作表求值	Ctrl + E 键	Command + E 键
中断求值	F6 键	F6 + Command + . 键（句点）

* 您可以通过“选项 > 求值”对话框，更改数学容器中“=”键的行为。有关详细信息，请参阅“控制求值 [17]”。

下表是关于国际键盘上评估快捷键的一些说明。

表 7.3. 用于评估的国际键盘快捷键

	德语键盘	日语键盘
进行数学运算求值并显示结果	Shift + 0 键, 适用于 Mac 和 Windows	Shift + - 键, 适用于 Mac 和 Windows
输入等号, 表示相等	Shift + Alt + 0 键, 适用于 Windows Command + Shift + 0 键, 适用于 Mac	Ctrl + Shift + - 键, 适用于 Windows Command + Shift + - 键, 适用于 Mac

** 要输入希腊字符, 请从下表的键图中键入指定的罗马字母, 然后键入 Ctrl + G 键 (Mac 版为 Command + G 键) 以获取相应的希腊字符。

表 7.4. 希腊文键图

类型	希腊文小写	类型	希腊文大写
a	α	A	Α
b	β	B	Β
c	γ	C	Χ
d	δ	D	Δ
e	ε	E	Ε
f	φ	F	Φ
g	γ	G	Γ
h	η	H	Η
i	ι	I	Ι
j	φ	J	ϑ
k	κ	K	Κ
l	λ	L	Λ
m	μ	M	Μ
n	ν	N	Ν
o	ο	O	Ο
p	π	P	Π
q	θ	Q	Θ
r	ρ	R	Ρ
s	σ	S	Σ
t	τ	T	Τ
u	υ	U	Υ
v	π	V	ς
w	ω	W	Ω
x	ξ	X	Ξ
y	ψ	Y	Ψ

类型	希腊文小写	类型	希腊文大写
z	ζ	Z	Ζ

表 7.5. 输入文本的快捷键

	Windows	Mac
文本		
创建一个文本容器	Space 键	Space 键
在文本容器中切换到数学输入	Ctrl + R 键	Command + R 键
切换回文本输入	Ctrl + T 键	Command + T 键

表 7.6. 菜单操作的快捷键

	Windows	Mac
文件		
新建	Ctrl + N 键	Command + N 键
打开	Ctrl + O 键	Command + O 键
关闭工作表	Ctrl + F4 键	Command + W 键
保存	Ctrl + S 键	Command + S 键
另存为……	Ctrl + Shift + S 键	Command + Shift + S 键
打印	Ctrl + P 键	Command + P 键
页面设置	Ctrl + Shift + P 键	Command + Shift + P 键
退出	Alt + F4 键	Command + Q 键
编辑		
撤消	Ctrl + Z 键	Command + Z 键
恢复	Ctrl + Y 键	Command + Y 键
查找/替换	Ctrl + F 键	Command + F 键
全选	Ctrl + A 键	Command + A 键
删除段落	Ctrl + 逗号键	Command + Shift + 逗号键
代码编辑器	Ctrl + Shift + E 键	Command + Shift + E 键
查看		
缩放比例 — 默认	Ctrl + 0 键	Command + 0 键
缩放比例为 75%	Ctrl + 1 键	Command + 1 键
缩放比例为 100%	Ctrl + 2 键	Command + 2 键
缩放比例为 125%	Ctrl + 3 键	Command + 3 键
缩放比例为 150%	Ctrl + 4 键	Command + 4 键
缩放比例为 200%	Ctrl + 5 键	Command + 5 键
缩放比例为 300%	Ctrl + 6 键	Command + 6 键
缩放比例为 400%	Ctrl + 7 键	Command + 7 键
放大	Alt + 加号键, 或 Alt + = 键	Control + Shift + = 键
缩小	Alt + - 键	Control + 减号键, 或 Control + Shift + 减号键
插入		
分页	Ctrl + Enter 键	Command + Return 键
格式		
粗体	Ctrl + B 键	Command + B 键
斜体	Ctrl + I 键	Command + I 键
下划线	Ctrl + U 键	Command + U 键
工具		

	Windows	Mac
拼写检查	F7 键	F7 键
帮助		
Maple Flow 帮助	F1 键	F1 键
相关帮助	F2 键	F2 键

表 7.7. 鼠标绑定

	Windows	Mac
定位光标	单击	单击
在文本容器中选择当前字词	双击	双击
选择整个矩阵、分段表达式或容器	单击三下	单击三下

索引

符号

- := , 10
 - 在定义操作符下对齐结果, 23
- $=$
 - 显示结果
 - 国际键盘快捷键, 55
 - 表示相等, 10
 - $=$, 显示结果, 10
 - 为名称赋值, 10
 - 主页, 1
 - 主页, 自定义, 5
 - 书签, 33
 - 位数, 用于数值计算, 16
 - 关联面板, 4, 12
 - 关闭求值, 18
 - 分区, 22
 - 单位, 14
 - 单位, 重新调整, 15
 - 可编辑选项, 25
 - 命令, 获得帮助, 3
 - 四舍五入, 指定小数位数, 12
 - 图像, 创建, 25
 - 图像, 插入, 25
 - 图像, 绘制于, 25
 - 复数, 14
 - 定义, 创建, 10
 - 对齐, 容器靠左, 8
 - 对齐, 结果在新行, 23
 - 工具栏, 4
 - 希腊字符
 - 输入, 55
 - 帮助系统, 3
 - 帮助, 关于其他 Maple 命令, 3
 - 快捷键, 54
 - 打印, 49
 - 打印预览, 53
 - 打印, 仅单一页面宽度, 49
 - 打印, 段落设置, 53
 - 打印, 设置默认页面布局, 52
 - 打开, 在新窗口中, 5
 - 指定, 隐藏命令和名称, 24
 - 捷径, 插入, 32
 - 控制数学表达式显示, 符号或数值结果, 11
 - 控制数学表达式显示, 结果的数值格式, 12
 - 控制数学表达式显示, 隐藏命令, 24
 - 控制文档的可编辑性, 25
 - 控制结果显示, 在 := 下对齐, 23
 - 插入, 分区, 22
 - 插入, 页眉或页脚, 50
 - 教程, 1
 - 数值格式选项, 12
 - 数值求值, 11
 - 数学容器, 仅用于显示, 17
 - 数学容器, 设置背景颜色, 20
 - 文本容器, 20
 - 文本容器, 设置背景颜色, 20
 - 文本容器, 输入数学表达式, 20
 - 文本, 使用内置样式的格式, 22
 - 文本, 使用字符格式化, 22
 - 文本, 格式, 20
 - 查看, 打印范围, 49
 - 查看, 显示指示符, 11, 18, 24, 34
 - 格式, 使用字符格式化, 22
 - 格式, 使用样式集, 22
 - 格式, 段落样式, 23
 - 段落, 展开或折叠, 22
 - 段落, 显示, 23
 - 求值模式, 数值和符号, 11
 - 求值, 中断, 17
 - 求值, 使用 $=$, 10
 - 求值, 暂时禁用, 18
 - 求值, 进度条, 17
 - 求值, 顺序, 16
 - 状态栏, 17
 - 白板, 4
 - 科学计数格式, 12
 - 移动, 数学容器, 7
 - 移动, 数学容器, 更改求值顺序, 16
 - 移动, 文本容器, 7
 - 移动, 至顶层/底层, 8
 - 符号求值, 11
 - 粘贴, 在数学容器中, 10
 - 精度, 16
 - 编辑, 7
 - 编辑单位, 15
 - 网格, 7
 - 网格光标位置, 7
 - 翻转, 至顶层/底层, 8
 - 背景颜色, 用于容器, 20
 - 评估, 仅可见容器, 17
 - 评估, 使用 $=$
 - 国际键盘快捷键, 55
 - 赋值, 在 := 下对齐结果, 23
 - 超链接, 插入, 32
 - 输入单位, 14
 - 输入数学表达式, 使用 $=$
 - 选择更改求值键, 17
 - 输入数学表达式, 在文本段落中, 20
 - 输入数学表达式, 非可执行, 17, 20
 - 输入数学运算, 使用面板, 14
 - 输入数学运算, 命令补全, 14
 - 输入数学运算, 基础, 14
 - 输入数学运算, 复数, 14
 - 输入数学运算, 非可执行性, 18

输入数学, 使用 =, 10
输入数学, 定义, 10
输入, 数学容器, 7, 10
输入, 文本容器, 7, 20
选项, 显示, 设置数值格式, 12
选项, 求值, 仅可见容器, 17
选项, 求值, 加载工作表时, 17
选项, 求值, 整个工作表, 17
选项, 求值, 求值键, 17
选项, 设置默认值, 4
选项, 默认缩放, 4
链接, 到书签, 33
链接, 至另一个工作表, 32
隐藏命令, 24
面板, 4, 14
面板, 单位, 14

E

evalf, 11

I

i, 14

M

Maple Flow 窗口, 4
Maple Flow, 对比 Maple, 2

P

PDF, 导出为, 53
Pi, 11